TERMO DE RETIRADA DO EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº 02/2010-TB

Empresa:	
Endereço:	
CNPJ:	
Telefone:	
e-mail:	
Pessoa para contato:	

Retirei da **TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRÁS**, cópia do **Edital do Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 02/2010-TB.**

Cidade,_____, _____ de _____ de 2010.

_____
Assinatura

ATENÇÃO:

As respostas aos pedidos de esclarecimentos formulados serão divulgadas mediante publicação de nota na página web da TELEBRÁS, no sítio www.telebras.com.br, ficando as empresas interessadas em participar do certame obrigadas a acessá-lo para a obtenção das informações prestadas.

Adailton de Brito Gois
Pregoeiro

EDITAL

PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº 02/2010-TB

PROCESSO Nº 47/2010-TB

OBJETO: Contratação, mediante Registro de Preços, de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP, a serem utilizados na rede nacional de telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, instalação, treinamento e operação inicial. Destaca-se que a solução será implantada em diversos estados do país, para cumprir as disposições contidas nos artigos 1º e 4º do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que estabelece as diretrizes do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL, de acordo com as especificações e quantidades estimadas constantes deste instrumento e seus anexos.

ANEXOS: I - Termo de Referência e seus Anexos
II - Modelo de Proposta
III - Minuta da Ata de Registro de Preços
IV - Minuta de Contrato

ITEM	ASSUNTO
1 -	DO OBJETO
2 -	DA PARTICIPAÇÃO
3 -	DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO
4 -	DO ENVIO DA PROPOSTA DE PREÇOS
5 -	DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA
6 -	DA ABERTURA DA SESSÃO
7 -	DA FORMULAÇÃO DOS LANCES
8 -	DA DESCONEXÃO
9 -	DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS
10-	DA HABILITAÇÃO
11 -	DA MANUTENÇÃO DAS CONDIÇÕES HABILITATÓRIAS
12 -	DA IMPUGNAÇÃO DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO
13 -	DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS
14 -	DOS RECURSOS
15 -	DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS
16 -	DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

17 - DA ADESÃO POR OUTROS ÓRGÃOS
18 - DO PREÇO REGISTRADO
19 - DO CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇO
20 - DO CONTRATO
21 - DAS OBRIGAÇÕES DA TELEBRÁS
22 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
23 - DO PAGAMENTO
24 - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
25 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
26 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS
27 - DO FORO

Processo nº: 47/2010-TB
Tipo de Licitação: **MENOR PREÇO POR GRUPO**
Data de abertura da sessão do Pregão Eletrônico: 25/10/2010 - 10:00 horas (horário de Brasília).
Data e horário de início de recebimento das propostas: 13/10/2010 – 08:00 horas (horário de Brasília).
Data e horário de término de recebimento das propostas: 25/10/2010 – 10:00 horas (horário de Brasília).
Endereço: www.comprasnet.gov.br

A Telecomunicações Brasileiras S/A - TELEBRÁS, por intermédio de seu Pregoeiro, designado pela DEM-1000/7221, de 15/09/2010, torna público para conhecimento dos interessados, que na data, horário e local acima indicados fará realizar licitação na modalidade de PREGÃO PARA REGISTRO DE PREÇOS na forma ELETRÔNICA, do tipo **menor preço por grupo**, conforme descrito neste Edital e seus Anexos.

O procedimento licitatório obedecerá, integralmente, a Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, o Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, o Decreto nº 3.931, de 19 de setembro de 2001, o Decreto nº 4.342, de 23 de agosto de 2002, o Decreto nº 3.722, de 09 de janeiro de 2001, a Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, o Decreto nº 6.204, de 05 de setembro de 2007, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, legislação correlata, e demais exigências previstas neste Edital e seus anexos.

1 - DO OBJETO

Contratação, mediante Registro de Preços, de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP, a serem utilizados na rede nacional de telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, instalação, treinamento e operação inicial. Destaca-se que a solução será implantada em diversos estados do país, para cumprir as disposições contidas nos artigos 1º e 4º do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que estabelece as diretrizes do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL, de acordo com as especificações e quantidades estimadas constantes deste Edital e seus anexos.

2 - DA PARTICIPAÇÃO

2.1 Poderão participar deste pregão as pessoas jurídicas, inclusive reunidas em consórcio, que desempenhem atividades pertinentes e compatíveis com o objeto dessa licitação e atendam a todas as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, consoante a legislação vigente, no que concerne aos requisitos exigidos para classificação e habilitação.

2.2 Não será admitida nesta licitação a participação de LICITANTES que estejam em qualquer das seguintes situações:

2.2.1 Em processo de falência, recuperação judicial, extrajudicial, ou de insolvência, ou sob outra forma de concurso de credores, em dissolução ou em liquidação;

2.2.2 Com o direito suspenso de licitar e contratar com a TELEBRÁS;

2.2.3 Com o direito suspenso de licitar e contratar a União, bem como aquelas declaradas inidôneas para licitar e contratar com a Administração Pública;

2.2.4 Estrangeiras que não funcionem no País;

2.2.5 Sociedades cooperativas.

3 - DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO

3.1 O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico, no Portal de Compras do Governo Federal – Comprasnet, no sítio http://www.comprasnet.gov.br.

3.2 O credenciamento da LICITANTE, bem assim a sua manutenção, dependerá de registro cadastral atualizado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF. Alternativamente o credenciamento poderá ser feito no Sistema de Credenciamento de Fornecedores do Comprasnet, o que permite ao fornecedor obter Login e Senha e participar de Pregões e Cotações eletrônicas sem que haja a necessidade de se cadastrar no SICAF.

3.3 O credenciamento junto ao provedor do sistema implica responsabilidade legal da LICITANTE ou de seu representante legal e presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao pregão eletrônico.

3.4 O uso da senha de acesso pela LICITANTE é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à TELEBRÁS, promotora da licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

4 – DO ENVIO DA PROPOSTA DE PREÇOS

4.1 A participação no pregão dar-se-á por meio da digitação da senha privativa da LICITANTE, com o subseqüente encaminhamento da proposta de preço, a partir da data da liberação do presente Edital no sítio www.comprasnet.gov.br **até o horário limite de início da sessão pública, ou seja, às 10 horas do dia 25/10/2010** horário de Brasília - DF, exclusivamente por meio do sistema eletrônico.

4.2 A LICITANTE deverá apresentar, via sistema, declaração de que conhece e concorda com todas as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

4.3 Os preços propostos, computando todos os custos necessários para o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços, bem como todos os impostos, fretes, seguros, encargos trabalhistas, comerciais e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação serão de exclusiva responsabilidade da proponente.

4.4 A proposta inicial e os lances deverão ser formulados e enviados exclusivamente por meio do sistema eletrônico.

4.5 Quaisquer tributos, custos e despesas diretas ou indiretas omitidas da proposta ou incorretamente cotadas serão consideradas como inclusas nos preços, não sendo aceitos pleitos de acréscimos, a esse ou a qualquer título, devendo os serviços e os equipamentos serem fornecidos sem ônus adicional para a TELEBRÁS.

4.6 A LICITANTE será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

4.7 Incumbirá, ainda, à LICITANTE acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

4.8 Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do presente Edital e seus anexos, sejam omissas, apresentem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento.

4.9 As propostas terão validade de, no mínimo, 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura da sessão pública.

4.9.1 Decorrido o prazo de validade das propostas, sem convocação para contratação, ficam as LICITANTES liberadas dos compromissos assumidos.

4.10 A apresentação da proposta implicará plena aceitação, por parte da LICITANTE, das condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

5 – DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA

5.1 O pregoeiro efetuará a análise da aceitabilidade da proposta, verificando se os objetos cotados estão adequados às especificações contidas neste Edital.

5.2 O pregoeiro desclassificará as propostas em desacordo com as especificações exigidas neste Edital e seus anexos ou que apresentem valores que contenham erros insanáveis e classificará as propostas que participarão da fase de lances.

5.3 A desclassificação de propostas será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

5.4 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o pregoeiro e as LICITANTES, após a fase de lances.

6 – DA ABERTURA DA SESSÃO

6.1 A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico (comunicação pela Internet), dirigida por um pregoeiro, a ser realizada, de acordo com o Decreto nº 5.450, de 31/05/2005, na data, horário e local indicados no preâmbulo deste Edital.

7 - DA FORMULAÇÃO DOS LANCES

7.1 Aberta a etapa competitiva, as LICITANTES poderão registrar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo a LICITANTE imediatamente informada do seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

7.2 As LICITANTES poderão oferecer lances sucessivos, observado o horário fixado para a abertura da sessão e as regras de aceitação dos mesmos.

7.3 As LICITANTES somente poderão oferecer lances inferiores aos últimos por elas ofertados e registrados pelo sistema.

7.4 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor para o mesmo item, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

7.5 Durante a sessão pública, as LICITANTES serão informadas, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação da LICITANTE.

7.6 O encerramento da etapa de lances da sessão pública ocorrerá , a critério do pregoeiro, sendo que o sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá período de tempo de até trinta minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

7.7 Para efeito de classificação das propostas será considerado o menor lance resultante da cotação do grupo.

7.8 Se incorreta a proposta, será desclassificada e se passará à análise da proposta seguinte, observando a ordem de classificação de cada grupo.

8 – DA DESCONEXÃO

8.1 No caso de desconexão do pregoeiro, no decorrer da etapa de lances, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível às LICITANTES para a recepção dos lances, retornando o pregoeiro, quando possível, para sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

8.1.1 Quando a desconexão do pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão do pregão, na forma eletrônica, será suspensa e reiniciada somente após comunicação às participantes, no endereço eletrônico utilizado para divulgação.

9 – DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E DA HABILITAÇÃO

9.1 O critério de julgamento adotado será o **menor preço por grupo**, conforme definido neste Edital e seus anexos.

9.2 Após o encerramento da etapa de lances da sessão pública, o pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta à LICITANTE que tenha apresentado lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas no Edital.

9.3 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelas demais LICITANTES.

9.4 Encerrada a etapa de lances, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação e sua exeqüibilidade, podendo, neste momento, ser exigida a apresentação de amostras e a realização de diligências.

9.5 Poderá ser solicitado o encaminhamento da proposta final de preços, a qual deverá ser encaminhada no prazo máximo de 2 (duas) horas, contendo: razão social, endereço, telefone/fax, número do CNPJ/MF, dados bancários (banco, agência, número da conta-corrente e praça de pagamento), prazo de validade de no mínimo 60 (sessenta) dias a contar da data da abertura da sessão deste Pregão e as especificações do objeto de forma clara, atualizada com lance final ofertado. O envio poderá ser efetuado por meio do campo "Anexo da Proposta" ou caso haja algum problema, pelo fax nº (61) 3415-2783 ou pelo e-mail: licitacao@telebras.com.br.

9.5.1 A proposta de preços descrita no subitem anterior deverá ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo representante legal da LICITANTE, nos termos do Modelo da Proposta, constante do Anexo II deste Edital.

9.6 Em caso de ocorrência de participação de LICITANTE que detenha a condição de microempresa ou de empresa de pequeno porte aplicar-se-ão as determinações contidas na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

9.7 No caso da proposta válida, classificada em primeiro lugar, não ser de empresa desse porte, serão adotados os seguintes procedimentos:

9.7.1 Será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, entendendo-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

9.7.2 Para efeito do disposto no subitem acima, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

9.7.2.1 A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão;

9.7.2.2 A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

9.7.2.3 Não ocorrendo a adjudicação em favor da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do inciso anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 9.7.1, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

9.7.2.4 No caso de equivalência de valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem enquadradas no subitem 9.7.1, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar a melhor oferta; e

9.7.2.5 O disposto neste subitem somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

9.7.3 Na hipótese da não adjudicação nos termos previstos no subitem 9.7.1, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

9.8 Se a proposta vencedora for desclassificada o pregoeiro examinará a proposta subseqüente e assim, sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração da proposta que atenda as exigências contidas neste Edital.

9.8.1 Ocorrendo à situação a que se refere o subitem anterior, o pregoeiro poderá negociar com a LICITANTE, no intuito de obter preço melhor.

9.9 Encerrada a fase de classificação da proposta a LICITANTE classificada em primeiro lugar deverá comprovar, no prazo máximo de 2 (duas) horas, sua condição de habilitação, na forma que determina o item 10 deste Edital, podendo esta comprovação se dar por meio do fax nº (61) 3415-2783 ou pelo e-mail: licitacao@telebras.com.br e, no que couber, por meio de consulta ao SICAF, conforme o caso.

9.9.1 Os originais dos documentos exigidos deverão ser encaminhados no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da solicitação do pregoeiro.

9.10 Constatado o atendimento às exigências fixadas neste Edital, a LICITANTE será declarada

vencedora do grupo.

9.11 Da sessão pública do pregão divulgar-se-á ata no sistema eletrônico, na qual constará a indicação do lance vencedor, a classificação dos lances apresentados e demais informações relativas ao certame licitatório, sem prejuízo das demais formas de publicidade previstas na legislação pertinente.

10 – DOS DOCUMENTOS DA HABILITAÇÃO

10.1 A habilitação da LICITANTE será verificada por meio da extração de relatório do SICAF, quanto aos documentos por ele abrangidos.

10.2 Caso os documentos exigidos para habilitação não estejam contemplados no SICAF, ou não haja disponibilidade de realizar a consulta aos sítios emitentes das certidões vencidas, será exigido o envio da documentação via fac-símile, no prazo máximo de 01 (uma) hora, após solicitação do pregoeiro no sistema eletrônico.

10.2.1 Os documentos e anexos exigidos, quando remetidos via fax, pelo nº (61) 3415-2783 ou pelo e-mail: licitacao@telebras.com.br, deverão ser apresentados em original ou por cópia autenticada, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

10.3 Para a habilitação, a LICITANTE detentora da melhor oferta deverá apresentar os documentos a seguir relacionados:

10.3.1 **Relativos à Habilitação Jurídica:**

10.3.1.1 Registro comercial, no caso de empresário;

10.3.1.2 Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores;

10.3.1.3 Os documentos de que trata a alínea anterior, deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

10.3.1.4 Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização, para funcionamento expedido por órgão competente, quando a atividade assim o exigir; e

10.3.1.5 Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de administração em exercício.

10.3.2 **Relativos à Regularidade Fiscal:**

10.3.2.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ;

10.3.2.2 Prova de regularidade com a Fazenda Federal (Certidão Negativa ou Positiva com efeito de negativa de Débitos de Tributos e Contribuições Federais, emitida pela Secretaria da Receita Federal – SRF e Certidão quanto à Dívida Ativa da União emitida pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN), e com a Fazenda Estadual e a Municipal, do domicílio ou sede da LICITANTE, na forma da lei;

10.3.2.3 Prova de regularidade perante a Seguridade Social (INSS) e perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

10.3.2.4 As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição;

10.3.2.5 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa; e

10.3.2.6 A não-regularização da documentação no prazo previsto no subitem anterior implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no item 25 deste Edital, sendo facultado à Administração convocar as LICITANTES remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura da Ata de Registro de Preços ou revogar a licitação.

10.3.3 **Relativos à Qualificação Econômico - Financeira:**

10.3.3.1 Certidão negativa de feitos sobre falência, recuperação judicial ou recuperação extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da LICITANTE;

10.3.3.2 Na certidão referida na alínea anterior, em que não estiver mencionando explicitamente o prazo de validade, somente será aceita com o prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados da data de sua emissão;

10.3.3.3 Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

10.3.3.4 A boa situação financeira da LICITANTE será avaliada pelos Índices de

Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores que 1 (um), resultantes da aplicação das fórmulas abaixo, com os valores extraídos de seu balanço patrimonial ou apurados mediante consulta "*online*" no caso de empresas inscritas no SICAF:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

10.3.3.5 A LICITANTE que apresentar índices econômicos igual ou inferior a 1 (um) em quaisquer dos índices de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquidez Corrente, deverá comprovar que possui patrimônio líquido de no mínimo 10% (dez por cento) do valor total estimado do grupo a que concorrer, por meio de Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício, já exigíveis e apresentados na forma da lei, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.

10.3.3.6 A condição do item 10.3.3.5 acima é aplicável apenas para as empresas que não possuam índice superior a 1 (um). Não obstante, será exigida da LICITANTE detentora da melhor oferta, a comprovação de possuir capital social ou patrimônio líquido de no mínimo 1% (um por cento) do valor por ela proposto para o grupo objeto da disputa, sendo que no caso de participação em consórcio essa exigência aplicar-se-á, única e exclusivamente, à empresa-líder.

10.3.4 **Relativo à Qualificação Técnica:**

10.3.4.1 Para os serviços de engenharia, as LICITANTES deverão apresentar registro ou inscrição na entidade profissional competente, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

10.3.4.2 Apresentar atestado(s) ou declaração(ões) de capacidade técnica (A.C.T), expedido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, que comprove(m) que a LICITANTE tenha executado serviços ou fornecido produtos compatíveis em características e quantidades com o objeto deste

Termo, em que conste referência às parcelas de maior relevância, assim consideradas:

10.3.4.2.1 Fornecimento e instalação de no mínimo de 5 (cinco) contêineres com aplicação padrão para telecomunicações.

10.3.4.2.2 Fornecimento e instalação de no mínimo de 10 (dez) gabinetes outdoor, com aplicação padrão para telecomunicações.

10.3.4.2.3 Fornecimento e instalação de no mínimo de 10 (dez) infraestruturas básicas para estações de telecomunicações, repetidoras ou terminais.

10.3.4.3 Os consorciados que desenvolvam serviços de engenharia, arquitetura e agronomia, deverão apresentar registro ou inscrição na entidade profissional competente, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

10.3.4.4 Prestação de serviço de operação, monitoração e manutenção preventiva e/ou corretiva de infraestrutura de estações de telecomunicações, conforme descritos no ANEXO II do Termo de Referência, e

10.3.4.5 Declaração de que possui aparelhamento técnico adequado para a execução do objeto, discriminando as suas instalações, apresentando a relação do pessoal técnico especializado incumbido da execução dos serviços, com a indicação da qualificação profissional dos principais membros da sua equipe técnica.

10.3.5 **Demais declarações, a serem enviadas via sistema:**

10.3.5.1 Declaração da inexistência de fatos supervenientes impeditivos para a sua habilitação neste certame, sob as penalidades cabíveis.

10.3.5.2 Declaração de que a empresa cumpre o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e no inciso XVIII do art. 78 da Lei nº 8.666/1993, conforme o art. 14, inciso VI, do Decreto nº 5.450/2005.

10.3.5.3 Declaração de que é Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Cooperativa, de acordo com o art. 11 do Decreto nº 6.204/2007, se for o caso.

10.3.5.4 Declaração de Elaboração Independente de Proposta, de acordo com o determinado na IN 02/2009, de 16/09/2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, publicada no DOU, de 17/09/2009.

10.4 **Da participação de empresas em consórcios:**

10.4.1 Quando da participação de empresas em consórcio, deverão ser atendidas as seguintes exigências:

10.4.1.1 comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;

10.4.1.2 indicação da empresa-líder, empresa brasileira, responsável pelo consórcio, que deverá atender às condições de liderança, comprovando a outorga de poderes pelas demais consorciadas, no sentido de administrar e representar o consórcio perante terceiros, por meio de contrato social, procuração ou qualquer instrumento legal aplicável, conforme a natureza da empresa;

10.4.1.3 cada consorciado atenda os requisitos de habilitação abrangidos nos subitens 10.3.1 a 10.3.3, observando o que estabelece o subitem 10.4.1.4.1 abaixo, no que concerne à comprovação da qualificação técnica.

10.4.1.4 nenhuma das empresas integrantes do consórcio participe isoladamente ou de outro consórcio, nesta licitação;

10.4.1.4.1 as exigências de qualificação técnica, de que trata o subitem 10.3.4 deverão ser atendidas pelo consórcio, por intermédio de qualquer dos consorciados, isoladamente, admitida a soma das qualificações técnicas apresentadas por ambos. Não será aceito atestado emitido de um consorciado para outro integrante do mesmo consórcio.

10.4.2 Responderão solidariamente todos os consorciados pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na execução do contrato.

10.4.3 A LICITANTE já regularmente cadastrada e habilitada parcialmente no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF - ficará dispensada de apresentar os documentos relacionados nos subitens 10.3.1, 10.3.2 e no subitem 10.3.3.2, devendo comprovar a exigência contida no subitem 10.3.3.1 e, se for o caso, a situação especificada no subitem 10.3.3.4.

10.4.4 Os documentos, dentro de seus prazos de validade, poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada em cartório competente, sendo, também, válidas: a autenticação efetuada mediante cotejo entre as cópias e originais por empregado da TELEBRÁS e, ainda, as cópias das publicações efetuadas em órgão da imprensa oficial.

10.4.5 Será inabilitada a LICITANTE que deixar de apresentar qualquer documento exigido, ou apresentá-lo em desacordo com o estabelecido neste Edital.

11 - DA MANUTENÇÃO DAS CONDIÇÕES HABILITATÓRIAS

11.1 Na assinatura da ata de registro de preços e do contrato será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas neste Edital, as quais deverão ser mantidas pela LICITANTE durante a vigência da ata e do contrato, exceto quanto ao enquadramento do porte de microempresa e empresa de pequeno porte e opção de regime tributário.

11.1.1 Quando a vencedora da licitação não fizer a comprovação referida no subitem anterior ou quando, injustificadamente, recusar-se a assinar a ata ou o contrato, poderá ser convocada outra LICITANTE, respeitando a ordem de classificação, para, após comprovados os requisitos habilitatórios e feita a negociação, assinar a ata ou o contrato, sem prejuízo das multas previstas neste Edital das demais cominações previstas em Lei.

12 - DA IMPUGNAÇÃO DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO

12.1 Qualquer pessoa poderá impugnar o ato convocatório do Pregão, na forma eletrônica, até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública.

12.1.1 Caberá ao pregoeiro, auxiliado pela equipe técnica que gerou a demanda, decidir sobre a impugnação no prazo de até vinte e quatro horas.

12.1.2 Acolhida à impugnação contra o ato convocatório, constatando-se que as alterações afetarão a formulação das propostas, será designada nova data para a realização do certame.

13 - DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS

13.1 Os pedidos de esclarecimentos referentes ao presente Edital deverão ser enviados ao pregoeiro, até três dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço: licitacao@telebras.com.br.

13.1.1. As respostas aos pedidos de esclarecimentos e demais informações relevantes, serão divulgadas mediante publicações de notas na página web da TELEBRÁS, no endereço www.telebras.com.br, bem como no portal COMPRASNET, ficando as empresas interessadas em participar do certame, obrigadas a acessá-las para a obtenção das informações prestadas.

14 - DOS RECURSOS

14.1 Declarada a vencedora, qualquer LICITANTE poderá, durante a sessão pública, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de três dias para apresentar as razões do recurso, ficando as demais LICITANTES, desde logo, intimadas para, querendo, apresentarem contra-razões em igual prazo, que começará a contar do término do prazo da recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

14.1.1 Intenção motivada de recorrer é aquela que indica, objetivamente, o fato e o direito que a LICITANTE deseja ser revisto pela autoridade superior àquela que proferiu a

decisão.

14.2 A manifestação motivada da intenção de recorrer será realizada exclusivamente no âmbito do Sistema Eletrônico, em campos próprios.

14.3 A falta de manifestação imediata e motivada da LICITANTE quanto à intenção de recorrer, nos termos do subitem 14.1, importará decadência desse direito, ficando o pregoeiro autorizado a adjudicar o objeto da licitação à LICITANTE declarada vencedora.

14.4 O acolhimento de recurso importará invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

14.5 Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará o objeto da licitação à LICITANTE vencedora e homologará o procedimento licitatório.

14.6 Os recursos e impugnações interpostos fora dos prazos não serão conhecidos.

14.7 Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, nos dias úteis, no horário de 8 às 12 horas e de 14 às 18:00 horas, na sede da TELEBRÁS, SCN Quadra 04 – Bloco B – Lote 100 – Sala 903 – Centro Empresarial Varig - CEP: 70714-900 – Brasília/DF.

15 - DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

15.1 Homologada a licitação, será formalizada a ata de registro de preços, com a LICITANTE vencedora.

15.2 A TELEBRÁS convocará formalmente a vencedora, com antecedência mínima de 02 (dois) dias úteis, para assinatura da ata de registro de preços.

15.2.1 O prazo previsto no subitem 15.2 poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando, durante o seu transcurso, for solicitado pela LICITANTE convocada, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela TELEBRÁS.

15.3 A TELEBRÁS será responsável pelos atos de controle e administração da ata de registro de preços decorrentes desta licitação e indicará, sempre que solicitado pelos órgãos interessados, o prestador de serviços para o qual será formulada consulta, visando a adesão.

16 - DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

16.1 A ata a ser firmada, de acordo com a minuta anexa a este Edital – Anexo III – terá vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura.

17 – DA ADESÃO POR OUTROS ÓRGÃOS

17.1 Poderá utilizar-se da ata de registro de preços qualquer órgão ou entidade da Administração Púbica que não tenha participado do certame, mediante prévia consulta ao órgão gerenciador, desde que devidamente comprovada a vantagem e respeitadas, no que couber, as condições e as regras estabelecidas no Decreto nº 3.931/2001 e na Lei n.º 8.666/1993.

17.2 Caberá ao detentor da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento e da prestação dos serviços, desde que esta aceitação não prejudique as obrigações anteriormente assumidas.

18 - DO PREÇO REGISTRADO

18.1 Durante a vigência da ata, os preços registrados serão fixos e irreajustáveis, exceto nas hipóteses, devidamente comprovadas, de ocorrência de situação prevista na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/93 ou de redução dos preços praticados no mercado.

18.1.1 Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/93, a TELEBRÁS, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar a Ata e iniciar outro processo licitatório.

18.2 Comprovada a redução dos preços praticados no mercado nas mesmas condições do registro e definido o novo preço máximo a ser pago, o detentor da ata será convocado pela TELEBRÁS para alteração do preço da ata.

19 - DO CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇO

19.1 O detentor da ata terá o seu registro de preços cancelado:

19.1.1 A pedido, quando:

19.1.1.1 comprovar a sua impossibilidade de cumprir as exigências da ata, por ocorrência de casos fortuitos ou de força maior;

19.1.1.2 o seu preço registrado se tornar, comprovadamente, inexeqüível em função da elevação dos preços de mercado dos insumos que compõem o custo do serviço.

19.2 Por iniciativa da TELEBRÁS, quando o detentor da ata:

19.2.1 não aceitar reduzir o preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado;

19.2.2 não mantiver as condições de habilitação ou qualificação técnica exigida no processo licitatório;

19.2.3 por razões de interesse público, devidamente motivadas e justificadas;

19.2.4 não cumprir as obrigações decorrentes da ata de registro de preços;

19.2.5 se recusar a executar os serviços nos prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos;

19.2.6 na ocorrência de inexecução total ou parcial das condições estabelecidas na ata de registro de preços ou nos pedidos dela decorrentes.

19.3 A ata de registro de preços será cancelada automaticamente:

19.3.1 por decurso de prazo de vigência;

19.3.2 quando não restarem fornecedores registrados.

19.4 Em qualquer das hipóteses acima, concluído o processo, a TELEBRÁS fará o devido apostilamento na ata de registro de preços e informará aos proponentes a nova ordem de registro.

19.5 O cancelamento do registro de preços será formalizado por intermédio de processo administrativo específico, ficando assegurado, nos casos de cancelamento por iniciativa da TELEBRÁS, o contraditório e a ampla defesa.

20 – DO CONTRATO

20.1 O prazo de vigência dos contratos será de 42 (quarenta e dois) meses,a partir da data de sua assinatura.

20.2 Após a assinatura da ata de registro de preços, a LICITANTE vencedora, quando convocada, terá o prazo de 02 (dois) dias úteis, contados da data de sua convocação, por escrito, para assinatura do contrato, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, observando o seguinte:

20.2.1 O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada da adjudicatária e aceita pela TELEBRÁS.

20.2.2 Para assinatura do contrato, será exigida a apresentação de instrumento público de procuração ou de instrumento particular com firma reconhecida do representante que irá assiná-lo, onde comprove a outorga de poderes, na forma da lei.

20.2.3 Sendo sócio, proprietário, dirigente ou assemelhado da empresa, deverá apresentar cópia do respectivo estatuto ou contrato social, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

20.3 Se a adjudicatária se recusar a assinar o contrato no prazo estipulado, serão convocadas as

LICITANTES remanescentes, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, respeitando a ordem seqüencial de classificação, mantidas as condições de preço e prazo da LICITANTE vencedora e as demais exigências a estas feitas em razão do que dispõe este pregão.

20.4 Antes da celebração do contrato, a TELEBRÁS realizará consulta "*online*" ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, e ao Cadastro Informativo de Créditos não Quitados – CADIN, cujos resultados serão anexados aos autos.

20.5 Durante a vigência do contrato, a fiscalização será exercida por um representante da TELEBRÁS, ao qual competirá registrar, em relatório, todas as ocorrências e as deficiências verificadas e dirimir as dúvidas que surgirem no curso da prestação dos serviços e de tudo dará ciência à Administração, conforme art.67 da Lei nº 8.666/93.

21 - DAS OBRIGAÇÕES DA TELEBRÁS

21.1 As obrigações da TELEBRÁS estão descritas no item 16 do Termo de Referência e na minuta do contrato, respectivamente no anexo I (Termo de Referência) e anexo IV (Minuta do Contrato) deste Edital.

22 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

22.1 As obrigações da CONTRATADA estão descritas no item 15 do Termo de Referência e na minuta do contrato, respectivamente no anexo I (Termo de Referência) e anexo IV (Minuta do Contrato) deste Edital.

23 - DO PAGAMENTO

23.1 O pagamento será efetuado após a confirmação de que os itens contratados foram efetivamente fornecidos, respeitando os termos definidos no item 5 do Termo de Referência e nos seus anexos I e II, e em conformidade com a nota fiscal e fatura emitidas pela CONTRATADA, devidamente atestadas pelo gestor do contrato designado pela CONTRATANTE.

23.2 No caso de constar mais de uma unidade em uma mesma ordem de serviço, admitir-se-á o faturamento por unidade concluída.

23.3 As faturas serão atestadas em até 15 (quinze) dias contados a partir da data de entrega na CONTRATANTE.

23.4 Os pagamentos serão efetuados pela CONTRATANTE, em até 15 (quinze) dias contados a partir do atesto da Nota Fiscal pelo Fiscal do Contrato.

23.5 Somente serão pagos os quantitativos efetivamente confirmados pelo Fiscal do Contrato.

23.6 A CONTRATANTE não efetuará o pagamento se os serviços executados e produtos adquiridos não estiverem de acordo com as especificações apresentadas neste termo de referência e em perfeitas condições de funcionamento.

23.7 A CONTRATANTE poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA.

23.8 Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou correção monetária.

23.9 Os pagamentos serão efetuados conforme descrição abaixo e com base na confirmação, por parte da CONTRATANTE, da realização dos eventos vinculados.

23.10 Ordens de serviço de Equipamentos e Serviços.

23.10.1 70% na conclusão da instalação do equipamento e serviços mediante o TERMO de RECEBIMENTO.

23.10.2 30% na Homologação, mediante TERMO de ACEITAÇÃO DEFINITIVA.

23.11 Ordem de Serviço de Serviços de Treinamento

23.11.1 100% na Entrega do ITEM, mediante TERMO de RECEBIMENTO.

23.12. Ordem de Serviço do Serviço de Operação Inicial

23.12.1 1/6 do valor a cada mês de prestação do serviço, mediante TERMO DE RECEBIMENTO.

23.13 Observando o que estabelece a legislação vigente, por ocasião do pagamento, a CONTRATANTE, na condição de substituta tributária, efetuará a retenção na fonte dos tributos devidos, tomando por base o valor total da respectiva nota fiscal.

23.14 Havendo erro na nota fiscal ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, a mesma será devolvida à CONTRATADA, e o pagamento ficará pendente até que a mesma providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal não acarretando qualquer ônus para a CONTRATANTE.

23.15 Ocorrendo eventuais atrasos de pagamento, provocados exclusivamente pela CONTRATANTE, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante a aplicação das seguintes fórmulas:

$$I = (TX/100) / 365$$
$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

I = Índice de atualização financeira;
TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;
EM = Encargos moratórios;
N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela em atraso.

23.16 Nenhum pagamento será realizado pela CONTRATANTE sem que antes seja procedida prévia e necessária consulta ao Sistema de Cadastramento de Fornecedores – SICAF - para comprovação da regularidade da CONTRATADA, bem como do recolhimento das contribuições sociais.

24 - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

24.1 As despesas decorrentes da presente contratação, objeto desta licitação, correrão à conta dos recursos consignados no Orçamento Anual, a cargo da TELEBRÁS, cujos programas de trabalho e elementos de despesa específica constarão da respectiva Ordem de Compra.

25 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

25.1 A LICITANTE que deixar de entregar ou de apresentar documentação exigida no Edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato ou pedido de compra, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal e que convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar a ata de registro de preço, o contrato ou o pedido de compra, ficará sujeita às seguintes sanções, sem prejuízo da reparação dos danos causados à CONTRATANTE:

25.1.1 Advertência formal;

25.1.2 Multa:

25.1.2.1Conforme tabela abaixo:

Inciso	Descrição	Penalidade	
I	Não cumprir o prazo definido no item 11 do TR, referente à entrega dos equipamentos contratados com o serviço de instalação no prazo definido	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.	
II	Não iniciar a o Serviço de Operação Inicial conforme prazo definido no Item 11 do TR.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.	
III	Não iniciar o Serviço de Treinamento conforme prazo definido no Item 11 do TR.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.	
IV Níveis de Atendimento	Emergencial	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à respectiva operação inicial
	Alta Prioridade	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
	Média Prioridade	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.

		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
	Consulta	Tempo para atendimento da consulta	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
V	Não atender prazo de Reparo de Hardware	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do item, limitado ao valor do próprio item.	
VI	Não atender o prazo de substituição de Hardware em campo	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do item, limitado ao valor do próprio item.	

25.1.2.2. Compensatória no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato, pela recusa em assinar o contrato ou ata de registro de preço, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, após regularmente convocada, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no Edital.

25.1.2.3. Compensatória no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato pela inadimplência superior a 45 (quarenta e cinco) dias, além dos prazos contidos na tabela do subitem 25.1.2.1, ou pelo cometimento de falta considerada de natureza grave, o que poderá ensejar também a rescisão do contrato.

25.1.3 Suspensão temporária do direito de licitar e de contratar com a TELEBRÁS por período não superior a 02 (dois) anos;

25.1.4 Impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, com o descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas no Edital e no contrato e das demais cominações legais.

25.3 A multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela TELEBRÁS.

25.4 O valor da multa poderá ser descontado da nota fiscal ou do crédito existente na TELEBRÁS em relação à CONTRATADA. Caso o valor da multa seja superior ao do crédito existente, a diferença será cobrada na forma da lei.

25.5 As multas e outras sanções aplicadas só poderão ser relevadas, motivadamente e por conveniência administrativa, mediante ato da Administração, devidamente justificado.

25.6 As penalidades, por descumprimento parcial ou total do contrato, serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e no caso de suspensão de licitar, a LICITANTE deverá ser descredenciada por igual período, ou seja, por prazo não superior a 02 (dois) anos, conforme inciso III do artigo 87 da Lei nº 8.666/93, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.

25.7 As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

25.8 Em qualquer hipótese de aplicação de sanções, será assegurado a LICITANTE/CONTRATADA o contraditório e a ampla defesa.

26 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

26.1 É facultada ao pregoeiro ou à Autoridade Superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar no ato da sessão pública.

26.2 Fica assegurado à TELEBRÁS o direito de revogar a licitação decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

26.3 No julgamento da habilitação e das propostas, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes a eficácia para fins de habilitação e classificação.

26.4 As LICITANTES assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a TELEBRÁS não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

26.5 As LICITANTES são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

26.6 Após apresentação da proposta, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pelo pregoeiro.

26.7 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização

do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subseqüente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação do pregoeiro em contrário.

26.8 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, só se iniciando e vencendo os prazos em dias de expediente na TELEBRÁS.

26.9 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento da LICITANTE desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público nos termos do § 2º do art. 26 do Decreto nº 5.450/2005.

26.10 As normas que disciplinam este pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

26.11 No caso de alteração deste Edital no curso do prazo estabelecido para o recebimento das propostas de preços, o prazo será reaberto, quando inquestionavelmente a alteração afetar a formulação das propostas.

26.12 Os pedidos de esclarecimentos deverão ser apresentados até às 17h45min do dia 20/10/2010 e as impugnações até às 17h45min do dia 21/10/2010, sendo que não serão conhecidos pedidos protocolados após essas datas e horários.

26.13 A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

26.14 Para o exercício do direito de preferência para as microempresas e empresas de pequeno porte, aplicar-se-ão, no curso desta licitação, as determinações contidas na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, as quais deverão comprovar sua condição quando da apresentação dos documentos relativos à habilitação, resguardando-se a TELEBRÁS a faculdade de realizar as diligências que julgar necessárias.

26.15 Excepcionalmente será admitida a subcontratação de serviços acessórios e complementares. No entanto, a CONTRATADA será a única e exclusiva responsável pela execução do objeto, não tendo a SUBCONTRATADA qualquer vínculo com a TELEBRÁS.

26.16 Será admitido o faturamento diretamente do valor correspondente à subcontratação apenas para as subcontratadas que sejam micro ou empresas de pequeno porte, conforme preceitua a Lei Complementar nº 123/2002, sendo vedado o faturamento de subcontratadas nos demais casos.

26.17 No tocante às amostras, caso sejam apresentados pela Licitante detentora da melhor oferta, laudo expedido por empresas, institutos, laboratórios, e outras entidades de origem nacional ou internacional, de reconhecida idoneidade, a TELEBRÁS, a seu critério, poderá prescindir da análise de amostras, sendo-lhe, facultado, todavia, testar os equipamentos.

26.18 Aos casos omissos aplicar-se-ão as demais disposições constantes da Lei n. º 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, do Decreto nº 3.931, de 19 de

setembro de 2001, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e demais normas aplicáveis.

26.19 Este Edital e seus anexos estão disponibilizados, na íntegra e poderá ser obtido na TELEBRÁS, situada no endereço: Edifício Sede, SCN Quadra 04 – Bl. "B" - 9º andar - Sala 903 – Centro Empresarial VARIG – Brasília – DF, CEP: 70.308-200, de segunda a sexta-feira, no horário das 8 às 12 horas e das 13h45min às 17h45min, cujo telefone para contato é (61) 3415-2800 e o Fax: (61) 3415-2783.

27 – DO FORO

27.1 A Justiça Federal – Seção Judiciária do Distrito Federal é o foro competente para solucionar os litígios decorrentes deste Edital, ficando excluído qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Brasília/DF, 04 de Outubro de 2010.

_____

Adailton de Brito Gois
Pregoeiro

ANEXO I DO PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº 02/2010-TB

TERMO DE REFERÊNCIA

Contratação de solução infraestrutura, contêineres e gabinetes

ÍNDICE

TERMO DE REFERÊNCIA 1

1 OBJETO 6

2 INTRODUÇÃO 6

3 JUSTIFICATIVA 9

4 MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO 11

5 DESCRIÇÃO DO OBJETO 12

6 DA PROPOSTA E CRITÉRIO DE JULGAMENTO 71

7 REGIME DE EXECUÇÃO 73

8 VIGÊNCIA 73

9 CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO 74

10 HABILITAÇÃO 75

11 DOS PRAZOS DE FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS 79

12 DA AMOSTRA 85

13 FORMA DE PAGAMENTO 87

14 DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO 89

15 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 90

16 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE 95

17 SANÇÕES ADMINISTRATIVAS 97

18 GESTÃO E FISCALIZAÇÃO 100

19 DAS DESPESAS 100

20 DISPOSIÇÕES GERAIS 101

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Quantitativo de Anéis, PoPs e Municípios 14
Tabela 2 – Quantitativos para o Anel SUDESTE 67
Tabela 3 – Quantitativos para Anel NORDESTE 68
Tabela 4 – Quantitativos para Anel SUL 69
Tabela 5 – Quantitativos para REDE NORTE 70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Anéis e Rede do *backbone* óptico 13
Figura 2 – Contêiner 12,00 m – configuração 1 – 13 bastidores 19
Figura 3 – Estação de Telecom. Contêiner 12,00 m – configuração 1 – 13 bastidores 20
Figura 4 – Contêiner 12,00 m – configuração 2 – 13 bastidores 20
Figura 5 – Estação de Telecom. Contêiner 12,00 m – configuração 2 – 13 bastidores 21
Figura 6 – Contêiner 12,00 m – configuração 3 – 11 bastidores 22
Figura 7 – Estação de Telecom. Contêiner 12,00 m – configuração 3 – 11 bastidores 23
Figura 8 – Contêiner 12,00 m – configuração 4 – 11 bastidores 23
Figura 9 – Estação de Telecom. Contêiner 12,00 m – configuração 4 – 11 bastidores 24
Figura 10 – Contêiner 12,00 m – configuração 5 – 10 bastidores 25
Figura 11 – Estação de Telecom. Contêiner 12,00 m – configuração 5 – 10 bastidores 26
Figura 12 – Contêiner 12,00 m – configuração 6 - 9 bastidores 27
Figura 13 – Estação de Telecom. Contêiner 12,00 m – configuração 6 – 9 bastidores 28
Figura 14 – Contêiner 12,00 m – 8 bastidores – configuração 7 28
Figura 15 – Estação de Telecom. Contêiner 12,00 m – 8 bastidores – configuração 7 29
Figura 16 – Contêiner 8,00 m – 7 bastidores 31

Figura 17 – Estação de Telecom.Contêiner 8,00 m – configuração 1 – 7 bastidores 32

Figura 18 – Contêiner 7,00 m – 6 bastidores 33

Figura 19 – Estação de Telecom. Contêiner 8,00 m – configuração 2 – 6 bastidores 34

Figura 20 – Gabinete para 4 bastidores 37

Figura 21 – Estação de Telecomunicações Gabinete – 4 bastidores 38

Figura 22 – Gabinete para 3 bastidores 39

Figura 23 – Estação de Telecomunicações Gabinete – 3 bastidores 39

Figura 24 – Gabinete para 2 bastidores 40

Figura 25 – Estação de Telecomunicações Gabinete – 2 bastidores 40

Figura 26 – Gabinete para 1 bastidor 41

Figura 27 – Estação de Repetidora de Rádio Gabinete – 2 bastidores 41

Figura 28 – Gabinete para 2 bastidores 42

Figura 29 – Estação de Terminal de Rádio Gabinete – 2 bastidores 43

Figura 30 – Gabinete para 2 bastidores 44

Figura 31 – Estação de Terminal de Rádio Gabinete – 2 bastidores 44

Figura 32 – Infraestrutura básica autônoma - estação de Telecom. (15 m X 26 m) 46

Figura 33 – Infraestrutura básica autônoma estação de Telecom. (15 m X 22 m) 47

Figura 34 – Infraestrutura básica autônoma estação de Telecom. (15 m X 20 m) 48

Figura 35 – Infraestrutura básica autônoma estação de Telecom. (10 m X 10 m) 49

Figura 36 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Contêiner de 12,00 m 50

Figura 37 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Contêiner de 8,00 m 50

Figura 38 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Gabinetes com espaço para torre 51

Figura 39 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Gabinetes com espaço para poste 52

Figura 40 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada apenas Gabinetes 52

Figura 41 – Rede de cabos ópticos para acesso 55

1 OBJETO

1.1 Contratação, mediante Registro de Preços, de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP, a serem utilizados na rede nacional de telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, instalação, treinamento e operação inicial. Destaca-se que a solução será implantada em diversos estados do país, para cumprir as disposições contidas nos artigos 1º e 4º do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que estabelece as diretrizes do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL, de acordo com as especificações e quantidades estimadas constantes deste instrumento e seus anexos.

2 INTRODUÇÃO

2.1 O Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) – Brasil Conectado – foi criado pelo Governo Federal com o objetivo de ampliar o acesso à internet em banda larga no país. A banda larga é uma importante ferramenta de inclusão, que contribui para reduzir as desigualdades e garantir o desenvolvimento econômico e social brasileiro.

2.2 A implantação do Programa teve início com a publicação do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que lançou as bases para as ações a serem construídas e implantadas coletivamente.

2.3 As ações do Programa estão organizadas em quatro grandes dimensões:

2.3.1 **Ações regulatórias** que incentivem a competição e normas de infraestrutura que induzam à expansão de redes de telecomunicações;

2.3.2 **Ações de Incentivos fiscais e financeiros** à prestação do serviço de acesso em banda larga, com o objetivo de colaborar para a redução do preço ao usuário final;

2.3.3 **Ações de política produtiva e tecnológica**, capazes de atender adequadamente à demanda gerada pelo PNBL; e

2.3.4 **Ações de implantação de uma rede nacional de telecomunicações**, com foco de atuação no atacado, neutra e disponível para qualquer prestadora que queira prestar o serviço de acesso em banda larga.

2.4 Especificamente, em relação à última dimensão do PNBL, caberá a TELEBRÁS a implantação e gestão desta rede de telecomunicações, conforme descrito no artigo 4º do referido decreto:

Art. 4º Para a consecução dos objetivos previstos no art. 1º, nos termos do inciso VII do art. 3º da Lei nº 5.792, de 11 de julho de 1972, caberá à Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRÁS:

I - implementar a rede privativa de comunicação da administração pública federal;

II - prestar apoio e suporte a políticas públicas de conexão à Internet em banda larga para universidades, centros de pesquisa, escolas, hospitais, postos de atendimento, telecentros comunitários e outros pontos de interesse público;

III - prover infraestrutura e redes de suporte a serviços de telecomunicações prestados por empresas privadas, Estados, Distrito Federal, Municípios e entidades sem fins lucrativos; e

IV - prestar serviço de conexão à Internet em banda larga para usuários finais, apenas e tão somente em localidades onde inexista oferta adequada daqueles serviços.

2.5 Além da revitalização da TELEBRÁS, o Decreto nº 7.175/2010 instituiu que:

Art. 1º Fica instituído o Programa Nacional de Banda Larga - PNBL com o objetivo de fomentar e difundir o uso e o fornecimento de bens e serviços de tecnologias de informação e comunicação, de modo a:

I - massificar o acesso a serviços de conexão à Internet em banda larga;

II - acelerar o desenvolvimento econômico e social;

III - promover a inclusão digital;

IV - reduzir as desigualdades social e regional;

V - promover a geração de emprego e renda;

VI - ampliar os serviços de Governo Eletrônico e facilitar aos cidadãos o uso dos serviços do Estado;

VII - promover a capacitação da população para o uso das tecnologias de informação; e

VIII - aumentar a autonomia tecnológica e a competitividade brasileiras.

2.6 Para cumprir as obrigações emanadas do Decreto nº 7.175/2010, a TELEBRÁS elaborou um projeto de implantação de uma rede de transporte de dados que contempla:

2.6.1 A utilização das fibras óticas disponíveis nas empresas do Governo Federal,

2.6.2 Uma solução baseada na tecnologia DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*), que irá criar um meio de transporte de dados óptico – *Backbone* Óptico,

2.6.3 Uma solução baseada na tecnologia Ethernet/ IP/ MPLS que irá dotar a rede de flexibilidade e qualidade para a implementação de diversos serviços de transporte de dados,

2.6.4 Uma solução baseada na tecnologia sem fio, que irá possibilitar a capilarização da rede nacional de telecomunicações, por meio da implantação de *backhaul*, que são redes de transporte de dados que irão interligar os municípios ao *backbone*,

2.6.5 Uma solução de abrigos padronizados de telecomunicações do tipo container e gabinetes com os respectivos equipamentos de energia, climatização, segurança, aterramento, entre outros, que serão implantados para suportar os elementos anteriores.

2.7 Para compor o processo de contratação foram elaborados Termos de Referência, conforme os itens descritos acima, visando a modularidade do conjunto com objetivo de possibilitar a participação de vários fornecedores especializados em cada segmento.

2.8 Neste termo de referência e em seus anexos estão contempladas as especificações técnicas detalhadas de cada modelo de abrigo (contêiner ou gabinete), bem como as infraestruturas básicas autônomas e compartilhadas que deverão ser fornecidas e implantadas para garantir a integridade física e lógica dos equipamentos da rede nacional de banda larga.

3 JUSTIFICATIVA

3.1 Consoante o exposto, extrai-se que mediante o Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, o Governo Federal busca melhorar o paradigma da infraestrutura de telecomunicações no país, ao instituir o PNBL, no qual estabelece à Telecomunicações Brasileiras S.A – TELEBRÁS, as seguintes competências: provimento da rede privativa de comunicação da administração pública federal; suporte a políticas públicas de conexão a Internet em banda larga; provimento da infraestrutura e redes de suporte a serviços de telecomunicações; e, prestação de serviço de conexão em banda larga aos usuários finais, apenas e tão somente em localidades onde inexista oferta adequada desse serviço.

3.2 A migração e massificação de vários serviços baseados na Web, a convergência de tecnologias e a estratégia de utilizar a Internet como ferramenta importante para o Governo interagir com o próprio Governo, com as empresas e principalmente com o cidadão, têm elevado a demanda por infraestrutura de redes de telecomunicações, tanto para o transporte de alta capacidade de dados, quanto para a entrega dos dados em diversos locais, a chamada “última milha” ou acesso..

3.3 O cenário atual de telecomunicações do país é caracterizado por uma oferta deficitária de infraestrutura em vários municípios, baixa concorrência, cobertura limitada e prática de preços elevados, fatores que restringem o acesso à banda larga a muitos cidadãos e não permite a adoção da estratégia de utilizar a Internet como instrumento para fomentar o desenvolvimento e a integração da sociedade.

3.4 A implantação de uma rede de telecomunicações de abrangência nacional proporcionará benefícios ao desenvolvimento do Brasil, cujos principais ganhos esperados são:

3.4.1 Maior integração dos Governos – federal, estadual, distrital e municipal proporcionando agilidade, eficiência e transparência nos processos, como a troca de informações (cadastros), convênios para repasse de verbas, entre outros.

3.4.2 Maior integração e compartilhamento de infraestrutura de rede com os Governos – federal, estadual, distrital e municipal.

3.4.3 Maior oferta de serviços de governo eletrônico proporcionando uma maior interação e atendimento das necessidades do cidadão, como serviços relacionados à saúde, educação, segurança pública, previdência, entre outros.

3.4.4 Maior desenvolvimento regional (interiorização) proporcionando alternativas de emprego e renda, como a instalação de unidades de "*Call Center*" no interior, o desenvolvimento de pequenos prestadores locais de serviço de internet, entre outros.

3.4.5 Oferta de uma infraestrutura alternativa de transporte de dados para governos e iniciativa privada, dotando o país de uma malha de transporte robusta, interconectando diversas redes e proporcionando, em casos de falhas, rotas físicas distintas para o transporte dos dados.

3.4.6 Oferta de acessos a Internet, em banda larga, a preços acessíveis às classes C, D e E, apoiados pela implantação da infraestrutura de *backbone* e *backhaul* da rede nacional de telecomunicações e pela parceria com prestadores de serviços de telecomunicações.

3.5 Para as finalidades já descritas, será necessário implantar uma rede nacional de telecomunicações com alta escalabilidade, modularidade e capacidade técnica, mediante a instalação e configuração de equipamentos de altíssima capacidade de tráfego no seu núcleo, rádios de comunicação de alta capacidade nas infraestruturas de derivação intermediárias, bem como de equipamentos IP/MPLS para modelar os serviços e para suportar toda a eletrônica implantada.

3.6 Registra-se que já existe infraestrutura de cabos óticos, que compõe as redes da ELETROBRAS e da PETROBRAS, instalados em diversas regiões do país, os quais serão disponibilizados à TELEBRÁS, consoante as determinações contidas no Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010. De sorte que tal realidade foi fundamental para nortear a decisão do Governo Federal no sentido de instituir o Programa Nacional de Banda Larga, fato este que reduzirá de forma significativa os custos e os prazos para a sua implantação.

3.7 O projeto da rede nacional de telecomunicações considerou como principais premissas a confidencialidade de informações estratégicas governamentais, a alta capacidade de transporte de dados, a flexibilidade, escalabilidade e, principalmente, a disponibilidade da rede, visando suprir as demandas do Programa Nacional de Banda (PNBL) – Brasil Conectado.

3.8 Para a construção dessa rede nacional faz-se necessária a aquisição de infraestrutura básica das estações de telecomunicações com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais para o funcionamento e acomodação dos equipamentos dos sistemas ópticos, de rádio e da rede IP.

4 MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

4.1 O objeto desse termo de referência enquadra-se na categoria de bens e serviços comuns, de que trata a Lei nº 10.520/2002 e o Decreto nº 5.450/2005, por possuir padrões de desempenho e características gerais e específicas usualmente encontradas no mercado, podendo ser licitado por meio da modalidade Pregão.

4.2 As contratações em questão serão realizadas mediante Sistema de Registro de Preços (SRP), conforme o Decreto nº 3.931, de 19 de setembro 2001.

4.3 A agilidade e simplicidade proporcionada pelo Pregão, aliada ao SRP, possibilita que a contratação seja ajustada à necessidade de cada projeto executivo. Essa flexibilidade é imprescindível uma vez que ajustes finais são necessários após a realização de medidas de campo.

4.4 O SRP também possibilitará à TELEBRÁS a adequação das contratações às prioridades decorrentes das políticas públicas, bem como à disponibilidade orçamentária para implementação da rede.

4.5 A contratação tem por objetivo, respeitada a isonomia entre os LICITANTES, selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração e promover o desenvolvimento nacional, garantindo a boa qualidade dos equipamentos e softwares de empresas comprometidas com o desenvolvimento do país e a custos mais reduzidos, contribuindo para o fortalecimento dos vários segmentos da economia brasileira e para a diminuição dos gastos governamentais.

5 DESCRIÇÃO DO OBJETO

5.1 O objeto deste Termo é a contratação de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP a serem utilizados na rede nacional de telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, serviços de instalação, treinamento e operação inicial descritos e especificados nos ANEXOS I, II, e III.

5.2 Esta solução irá preparar a rede para receber os equipamentos ópticos DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*) e em conjunto com as fibras ópticas irá formar o *Backbone* Óptico, que é a camada óptica de transporte de dados da rede nacional de telecomunicações.

5.3 O *Backbone* Óptico usará como a base a topologia em anéis e será composto de 3 (três) anéis DWDM interconectados: Anel Sudeste, Anel Nordeste, Anel Sul e terá ramificações, conforme trajeto de fibras ópticas a serem utilizadas. Neste termo de referência, estas ramificações na região Norte e Centro-Oeste serão denominadas como Rede Norte. Os possíveis trajetos estão apresentados no mapa abaixo.

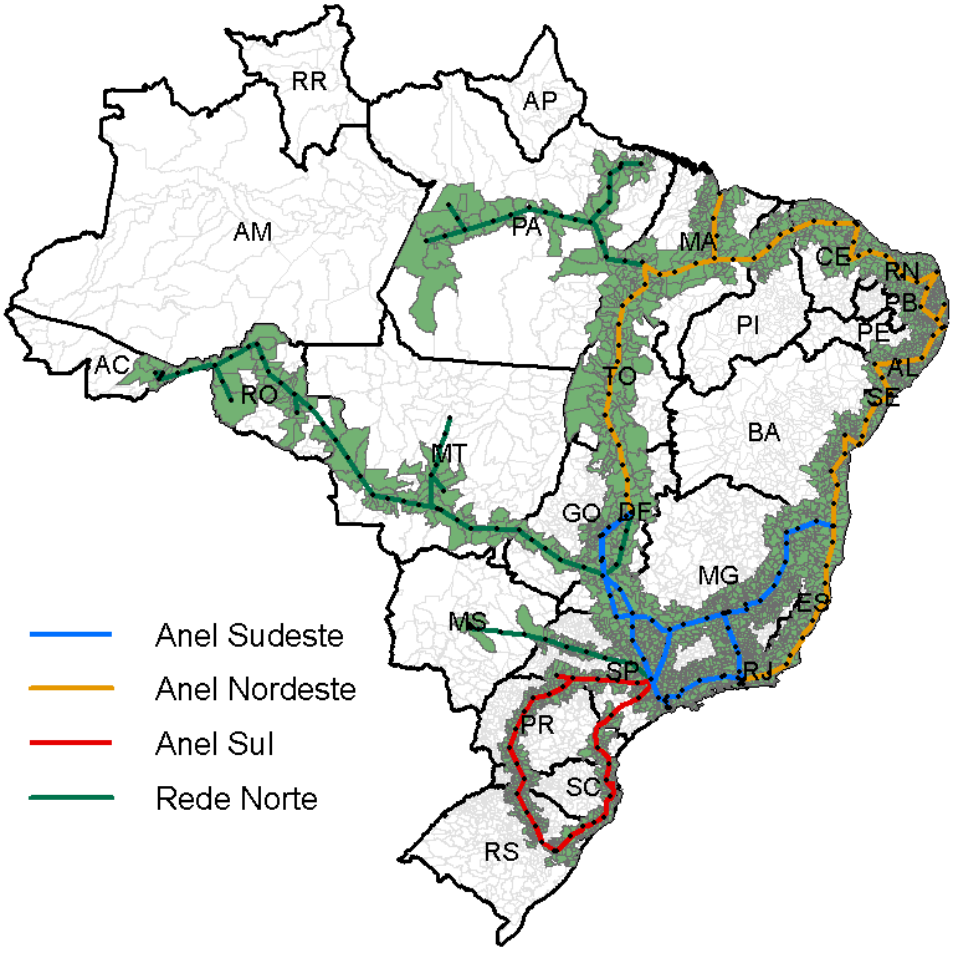


Figura 1 – Anéis e Rede do *backbone* óptico

5.3.1 A partir do *backbone* óptico foram considerados os municípios cujas sedes se situam até 50 km e 100 km dos PoPs (Pontos de Presença), como potenciais locais de atendimento por meio do PNBL. Na tabela 1 estão apresentados os quantitativos de PoPs, municípios e a extensão do *backbone* óptico instalado.

	Extensão das fibras ópticas (km)	Qtde. PoPs	Qtde. Municípios Potenciais (distância do *backbone*)		Qtde. Total Municípios
			até 50 km	entre 50 km e 100 km	
Anel Sudeste	3.872	59	472	517	989
Anel Nordeste	5.941	73	783	502	1.285
Anel Sul	2.892	32	547	0	547
Rede Norte	6.364	77	224	0	224
Total	**19.069**	**241**	**2.026**	**1.019**	**3.045**

Tabela 1 – Quantitativo de Anéis, PoPs e Municípios

5.4 Para abrigar os equipamentos ópticos, de rádio e de IP, ao longo do *backbone* em fibras dos setores elétrico e petrolífero serão necessárias a criação de estações de telecomunicações.

5.5 Para efeito desse documento, define-se como estação de telecomunicações o local onde serão instalados os abrigos dos equipamentos (contêineres e gabinetes), bem como toda a infraestrutura necessária para o perfeito funcionamento e segurança dos equipamentos que irão compor a rede nacional de banda larga.

5.6 Para essa contratação entende-se como:

5.6.1 Rota - é o conjunto de radioenlaces necessário para atender um ou mais municípios a partir de uma estação de telecomunicações do *backbone* (PoP).

5.6.2 Um radioenlace é a conexão de dois pontos distintos com equipamentos de rádio de alta capacidade.

5.6.3 Uma rota pode ser composta por vários radioenlaces.

5.6.4 A estação terminal de rádio é a estação que está localizada na sede do município.

5.6.5 A estação repetidora de rádio é a estação intermediária que será implantada sempre que não for possível um enlace direto entres as estações de telecomunicações (PoP) e a estação terminal de rádio.

5.7 O objeto desse Termo de Referência será composto por itens, os quais estão descritos abaixo e organizados em uma lista para cotação e formação de Registro de Preços.

5.7.1 Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores.

5.7.2 Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores.

5.7.3 Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores.

5.7.4 Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores.

5.7.5 Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores.

5.7.6 Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores.

5.7.7 Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores.

5.7.8 Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores.

5.7.9 Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores.

5.7.10 Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado.

5.7.11 Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado.

5.7.12 Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado.

5.7.13 Gabinete para Estação Repetidora Rádio.

5.7.14 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor.

5.7.15 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado.

5.7.16 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 26,0 m).

5.7.17 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m).

5.7.18 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m).

5.7.19 Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m).

5.7.20 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m).

5.7.21 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m).

5.7.22 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço para torre).

5.7.23 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço para poste).

5.7.24 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor).

5.7.25 Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio).

5.7.26 Lançamento de cabos ópticos subterrâneos em rede existente.

5.7.27 Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea.

5.7.28 Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea.

5.7.29 Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras.

5.7.30 Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras.

5.7.31 Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras

5.7.32 Cabos ópticos aéreo de 48 fibras.

5.7.33 Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições

5.7.34 *Rack* de parede padrão 19” com 10 Us

5.7.35 Sistema Retificador de 600 A.

5.7.36 Sistema Retificador de 1200 A.

5.7.37 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 3 TR.

5.7.38 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 4 TR.

5.7.39 Grupo Motor Gerador de 105 kVA.

5.7.40 Grupo Motor Gerador de 75 kVA.

5.7.41 Grupo Motor Gerador de 45 kVA.

5.7.42 Transformador de 112,5 kVA.

5.7.43 Transformador de 75 kVA.

5.7.44 Transformador de 45 kVA.

5.7.45 Sistema de Circuito Fechado de TV.

5.7.46 Câmeras coloridas fixas de alta definição.

5.7.47 Instalação do Sistema de Circuito Fechado de TV

5.7.48 Treinamento para grupo de 10 pessoas – Módulos de 40:horas

5.7.49 Operação Inicial - Lotes de 10 estações

5.7.50 Operação Inicial – Lotes de 1 estação

5.8 Quando da aquisição de contêineres ou gabinetes referentes aos itens 5.7.1 a 5.7.15, a CONTRATADA deverá realizar vistoria para elaboração do Projeto Preliminar de Instalação – PPI e com as informações levantadas em campo, deverá apresentar uma planilha preliminar, para aprovação da CONTRATANTE, indicando quais itens da ata de registro de preços serão necessários para a implantação da infraestrutura da estação adquirida.

5.9 A CONTRATADA deverá apresentar o Projeto Preliminar de Instalação – PPI para aprovação da CONTRATANTE conforme Cronograma previsto no item 11.5.2 deste termo.

5.10 O PPI deverá conter no mínimo as informações descritas no item 6 da Seção I do Anexo II.

5.11 Para a instalação das estações de telecomunicações serão utilizados modelos de infraestrutura básica autônoma e compartilhada. Os modelos de infraestrutura básica serão definidos de acordo com o tipo de contêiner ou gabinete, torre ou poste e se o ambiente será próprio ou de parceiros para cada estação a ser implantada.

5.11.1 Infraestrutura básica autônoma é aquela que será implantada em ambiente próprio da CONTRATANTE e indicado por ela.

5.11.2 Infraestrutura básica compartilhada é aquela que será implantada em ambientes cedidos por parceiros e indicados pela CONTRATANTE.

5.12 Requisitos Gerais para o fornecimento de Contêineres de 12,00 m:

5.12.1 O contêiner deverá ser formado por uma estrutura de piso e teto metálica, sobre a qual serão instalados os painéis de paredes, dotado de aberturas para instalação de equipamentos de ar condicionado, placas de passagem para cabos de fibra óptica, energia e aterramento, e placas de passagem do tipo ROXTEC para os cabos de RF e FI dos radioenlaces.

5.12.2 Por se tratar de um conjunto totalmente montado em fábrica e integrado com os equipamentos de infraestrutura, o contêiner deverá ser todo montado em uma estrutura monobloco rígido e estanque, não sendo aceito contêineres montados com painéis térmicos. Todo o detalhamento técnico que deve ser observado e fornecido consta no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.12.3 Os sistemas de energia CC e banco de baterias devem ser dimensionados conforme os dados apresentados no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura. Todos os equipamentos ópticos, de rádio e IP serão alimentados por tensão de – 48 V CC. O fornecimento do banco de baterias deverá contemplar a instalação e o cabeamento.

5.12.4 O preço do contêiner deverá contemplar, sistema de detecção e combate à incêndio com gás homologado, banco de baterias, sistema de aterramento, QDCA, QTA, QDCC e demais quadros necessários, iluminação normal e de emergência, e em conformidadee os dados apresentados no Anexo I – Especificações Técnicas de

5.12.5 O sistema de ar condicionado deve ser dimensionado conforme as informações do consumo e dissipação apresentados no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura. Devem ser redundantes e controlados por PLC (controlador lógico programável) fornecido pela CONTRATADA.

5.12.6 Os esteiramentos para cabos de energia, RF e FI e as calhas para os cabos ópticos devem ser instalados de forma a facilitar a passagem dos cabos e evitando sobreposições.

5.12.7 A base onde será instalado o contêiner deve seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I e deverá possuir três furos para a passagem dos cabos ópticos, cabos de energia e de aterramento e devem ser protegidos por *seal tube* de 100 mm.

5.12.8 Adicionalmente às informações do Anexo I - Especificações Técnicas de Infraestrutura, os bastidores destinados aos equipamentos IP devem ser compatíveis com a instalação de diversos modelos/fabricantes, tais como: Cisco (CRS1, ASR9010), Juniper (MX960), Alcatel (7750 SR12), entre outros.

5.9 **Requisitos Específicos de cada item de contêiner de 12,00 m a ser fornecido:**

5.10 **Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores**

5.10.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.10.2 A configuração 1 é formada por uma fila de 13 (treze) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

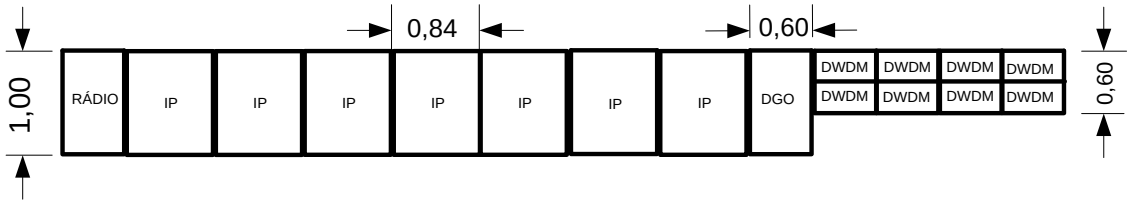


Figura 2 – Contêiner 12,00 m – configuração 1 – 13 bastidores

5.10.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 9 (nove) bastidores padrão 19”, sendo que os 7 (sete) bastidores de equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos os bastidores deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.10.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.10.5 Os sistemas de energia CA (posto de transformação) e Grupo Motor Gerador (GMG) de 105 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.10.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

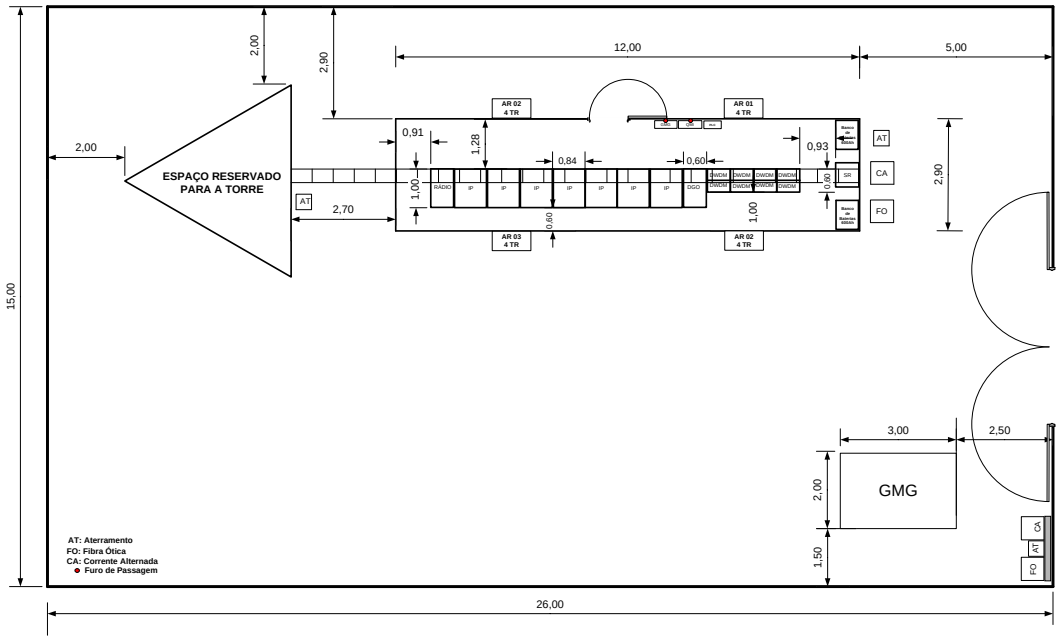


Figura 3 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 12,00 m – configuração 1 – 13 bastidores

5.11 Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores

5.11.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.11.2 A configuração 2 é formada por uma fila de 13 (treze) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

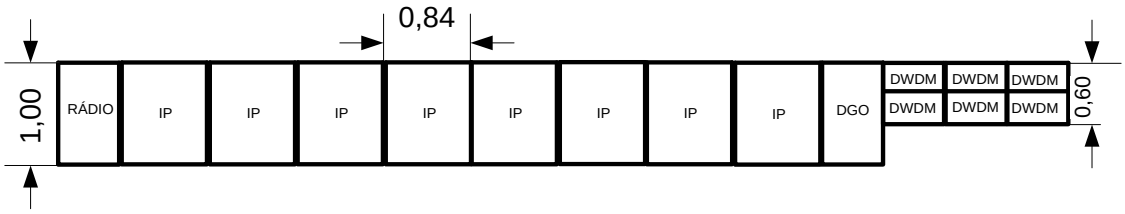


Figura 4 – Contêiner 12,00 m – configuração 2 – 13 bastidores

5.11.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 10 (dez) bastidores padrão 19", sendo que os 8 (oito) bastidores de equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.11.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.11.5 Os sistemas de energia CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 105 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.11.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

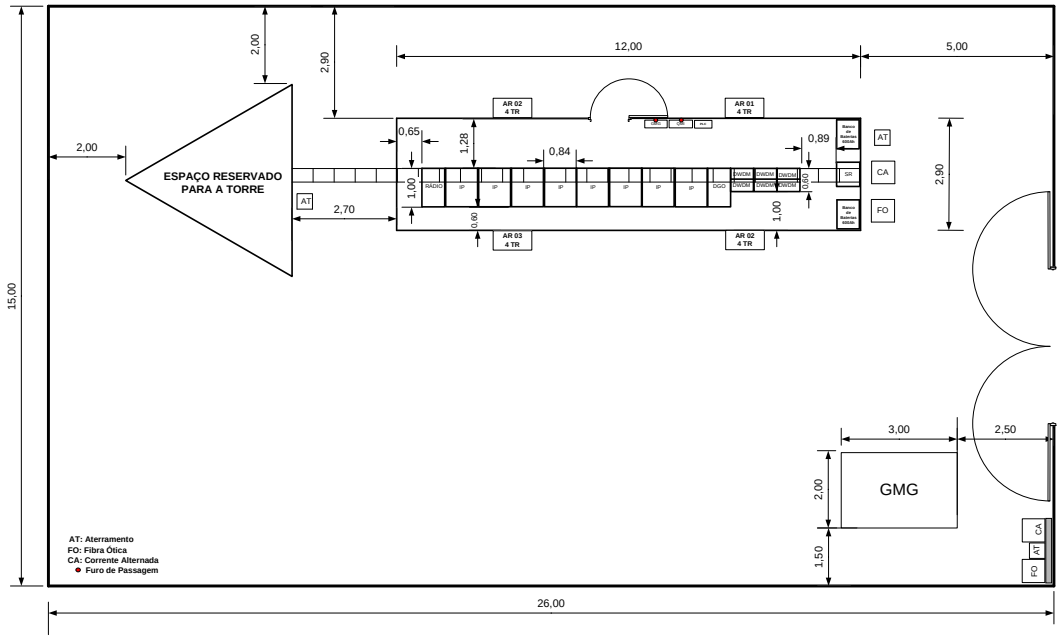


Figura 5 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 12,00 m – configuração 2 – 13 bastidores

5.12 Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores

5.12.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.12.2 A configuração 3 é formada por uma fila de 11 (onze) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

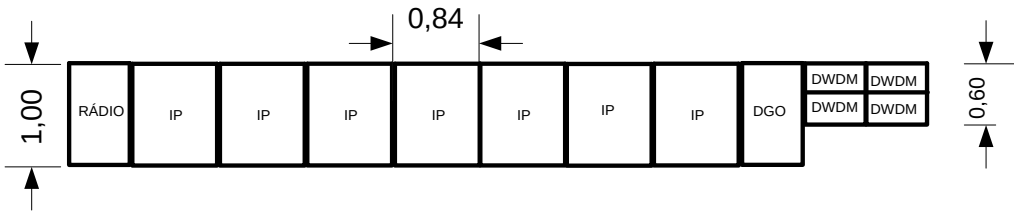


Figura 6 – Contêiner 12,00 m – configuração 3 – 11 bastidores

5.12.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 9 (nove) bastidores padrão 19", sendo que os 7 (sete) bastidores para equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.12.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.12.5 Os sistemas de energia (posto de transformação) CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 105 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.12.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

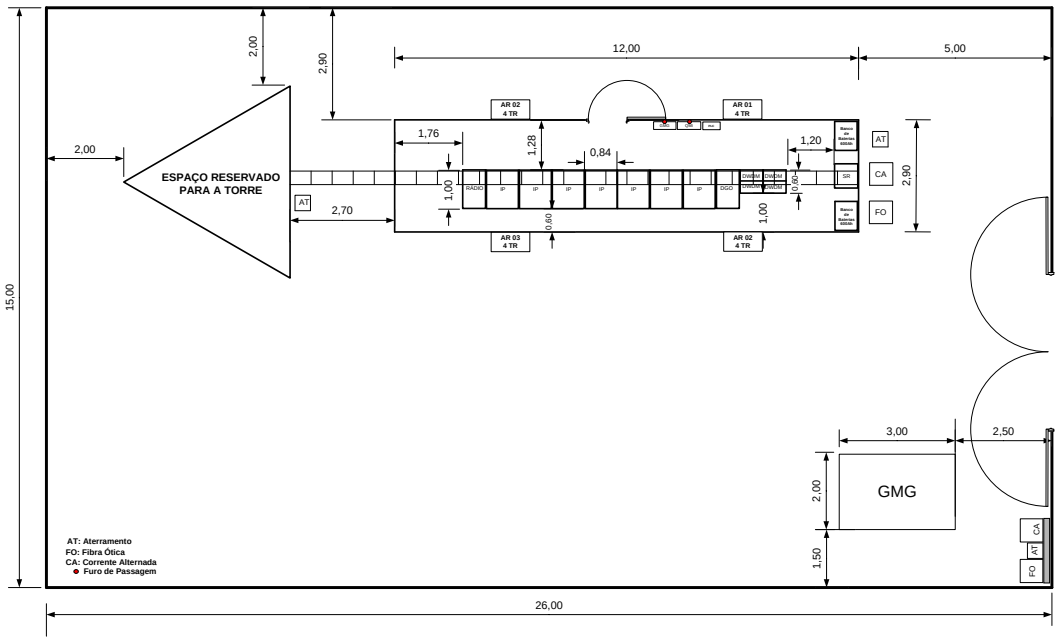


Figura 7 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 12,00 m – configuração 3 – 11 bastidores

5.13 Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores

5.13.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.13.2 A configuração 4 é formada por uma fila de 11 (onze) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

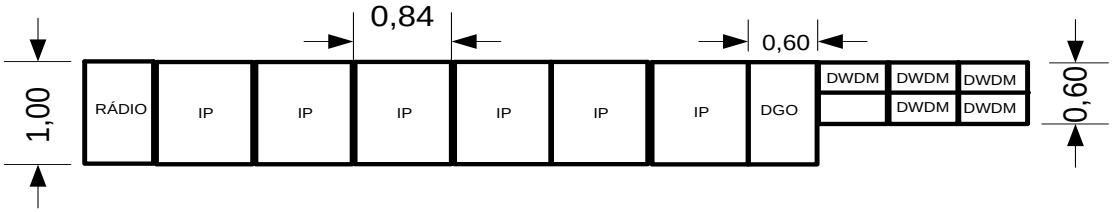


Figura 8 – Contêiner 12,00 m – configuração 4 – 11 bastidores

5.13.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 8 (oito) bastidores padrão 19”, sendo que os 6 (seis) bastidores para equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.13.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.13.5 Os sistemas de energia CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 105 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.13.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

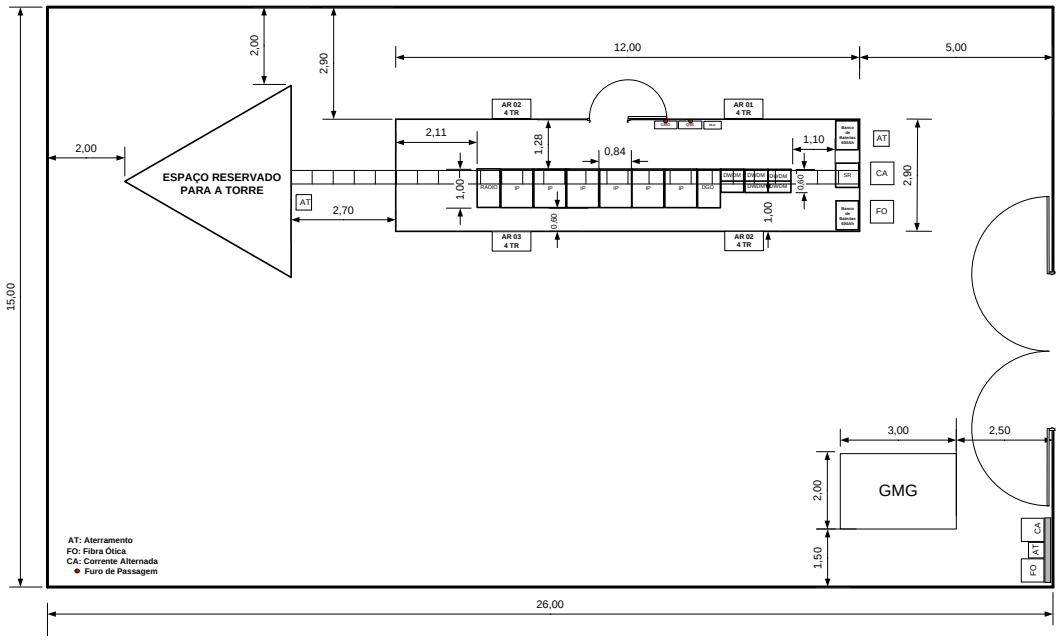


Figura 9 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 12,00 m – configuração 4 – 11 bastidores

5.14 Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores

5.14.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.14.2 A configuração 5 é formada por uma fila de 10 (dez) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

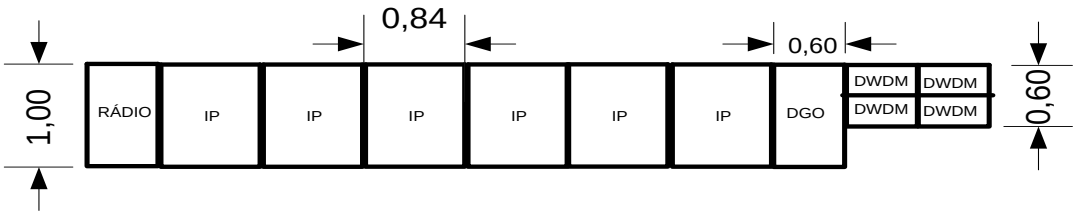


Figura 10 – Contêiner 12,00 m – configuração 5 – 10 bastidores

5.14.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 8 (oito) bastidores padrão 19”, sendo que os 6 (seis) bastidores para equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.14.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.14.5 Os sistemas de energia CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 75 kVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.14.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa do item 5:

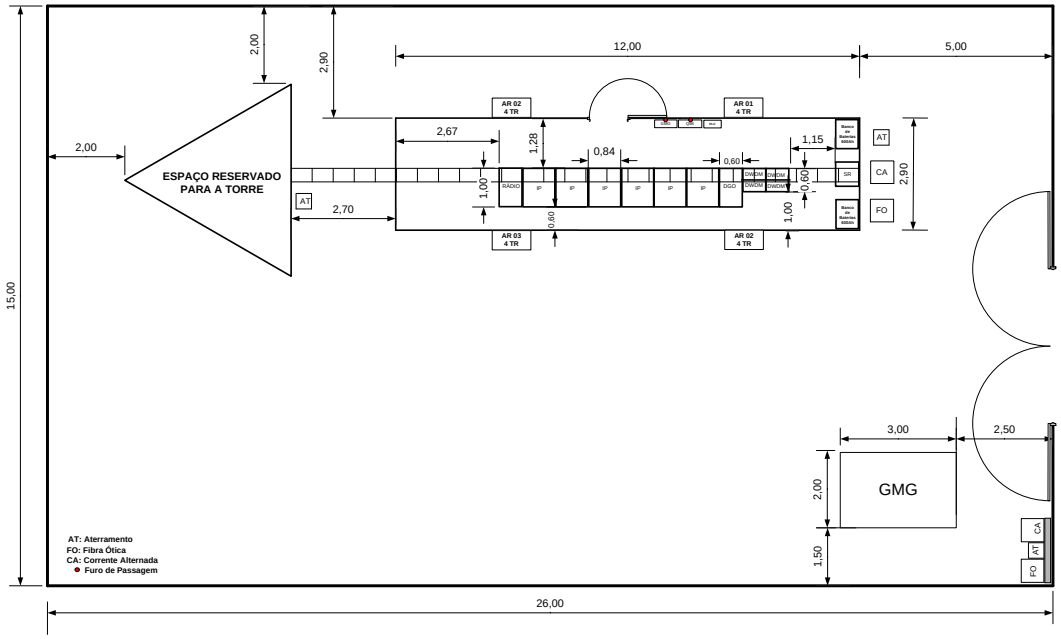


Figura 11 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 12,00 m – configuração 5 – 10 bastidores

5.15 Contêiner de 12,00 m – configuração 6 - 9 bastidores

5.15.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.15.2 A configuração 6 é formada por uma fila de 9 (nove) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

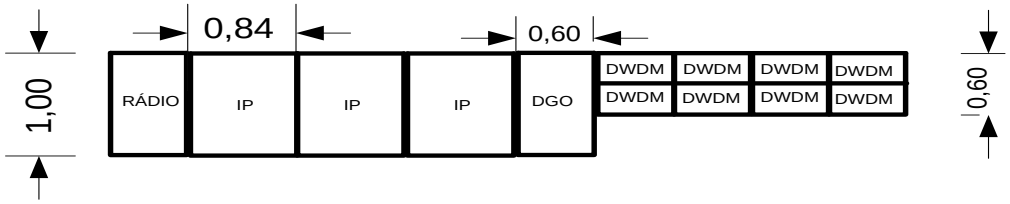


Figura 12 – Contêiner 12,00 m – configuração 6 - 9 bastidores

5.15.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 5 (cinco) bastidores padrão 19”, sendo que os 3 (três) bastidores para equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.15.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.15.5 Os sistemas de energia CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 75 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.15.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

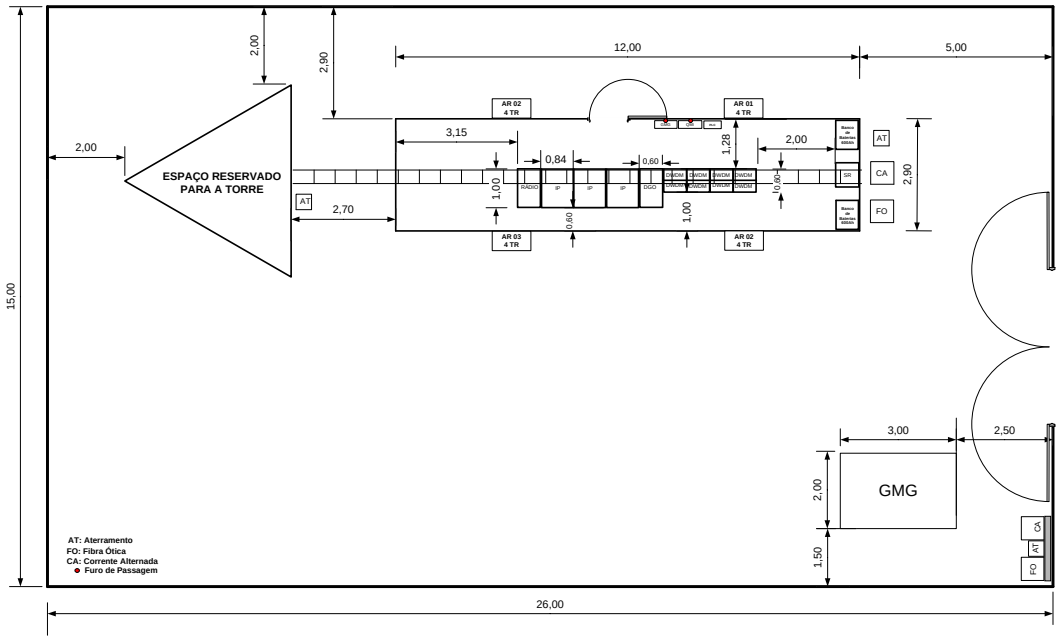


Figura 13 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 12,00 m – configuração 6 – 9 bastidores

5.16 Contêiner de 12,00 m – configuração 7 - 8 bastidores

5.16.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.16.2 A configuração 7 é formada por uma fila de 8 (oito) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

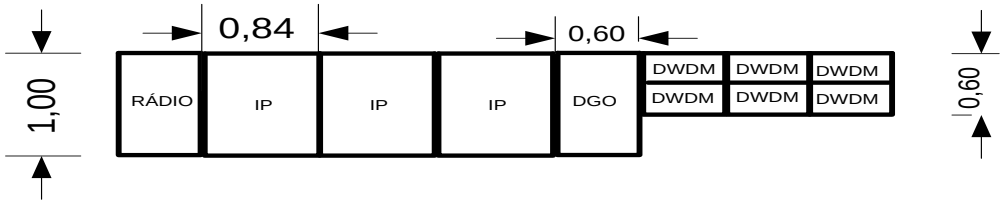


Figura 14 – Contêiner 12,00 m – 8 bastidores – configuração 7

5.16.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 5 (cinco) bastidores padrão 19”, sendo que os 3 (três) bastidores para equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.16.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.16.5 Os sistemas de energia CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 75 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.16.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

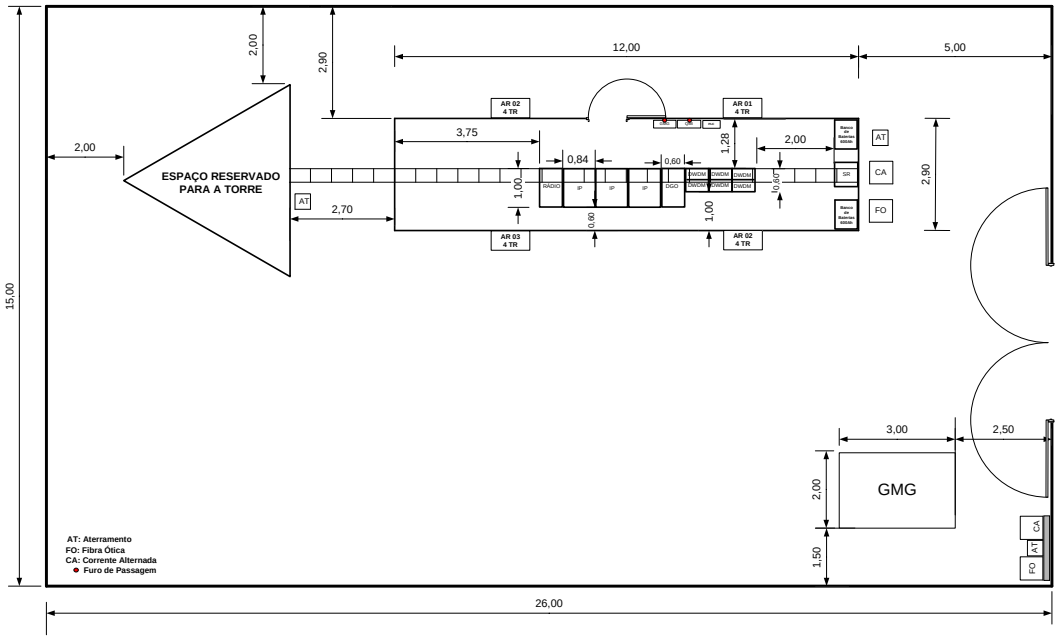


Figura 15 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 12,00 m – 8 bastidores – configuração 7

5.17 **Requisitos Gerais para o fornecimento de Contêineres de 8,00 m**

5.17.1 O contêiner deverá ser formado por uma estrutura de piso e teto metálica, sobre a qual serão instalados os painéis de paredes, dotado de aberturas para instalação de equipamentos de ar condicionado e passagem para cabos de fibra óptica, energia e aterramento, além dos cabos de RF e FI para os radioenlaces.

5.17.2 Por se tratar de um conjunto totalmente montado em fábrica e integrado com os equipamentos de infraestrutura, o contêiner deverá ser todo montado em uma estrutura monobloco rígido e estanque, não sendo aceito contêineres montados com painéis térmicos. Todo o detalhamento técnico que deve ser observado e fornecido consta no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.17.3 Os sistemas de energia CC e banco de baterias devem ser dimensionados conforme os dados apresentados no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura. Todos os equipamentos ópticos, de rádio e IP serão alimentados por tensão de – 48 V CC.

5.17.4 O sistema de ar condicionado deve ser dimensionado conforme as informações do consumo e dissipação apresentados no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura. Devem ser redundantes e controlados por PLC (controlador lógico programável).

5.17.5 Os esteiramentos para cabos de energia, RF e FI e as calhas para os cabos ópticos devem ser instalados de forma a facilitar a passagem dos cabos e evitando sobreposições.

5.17.6 A base onde será instalado o contêiner deve seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I e deverá possuir três furos para a passagem dos: cabos ópticos, cabos de energia e o aterramento e devem ser protegidos por *seal* tube de 100 mm.

5.17.7 Adicionalmente às informações do Anexo I - Especificações Técnicas de Infraestrutura, os bastidores destinados aos equipamentos IP devem ser compatíveis com a instalação de diversos modelos/fabricantes, tais como: Cisco (CRS1, ASR9010), Juniper (MX960), Alcatel (7750 SR12), entre outros.

5.18 **Requisitos Específicos de cada item de contêiner de 8,00 m a ser fornecido:**

5.19 **Contêiner de 8,00 m – configuração 1 – 7 bastidores**

5.19.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90 m interno, área útil (L) X 8,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.19.2 A configuração é formada por uma fila de 7 (sete) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

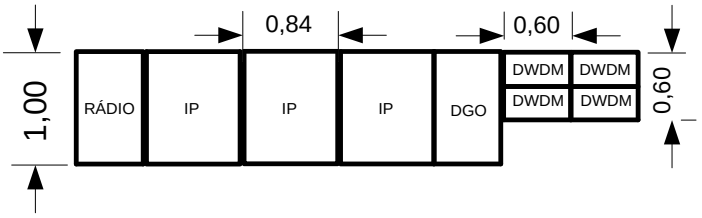


Figura 16 – Contêiner 8,00 m – 7 bastidores

5.19.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 5 (cinco) bastidores padrão 19”, sendo que os 3 (três) bastidores para equipamentos IP deverão ter largura externa de 84 cm, enquanto os bastidores de Rádio e DGO terão largura externa de 60 cm e todos deverão ter a profundidade de 1,00 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.19.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.19.5 Os sistemas de energia CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 45 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.19.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

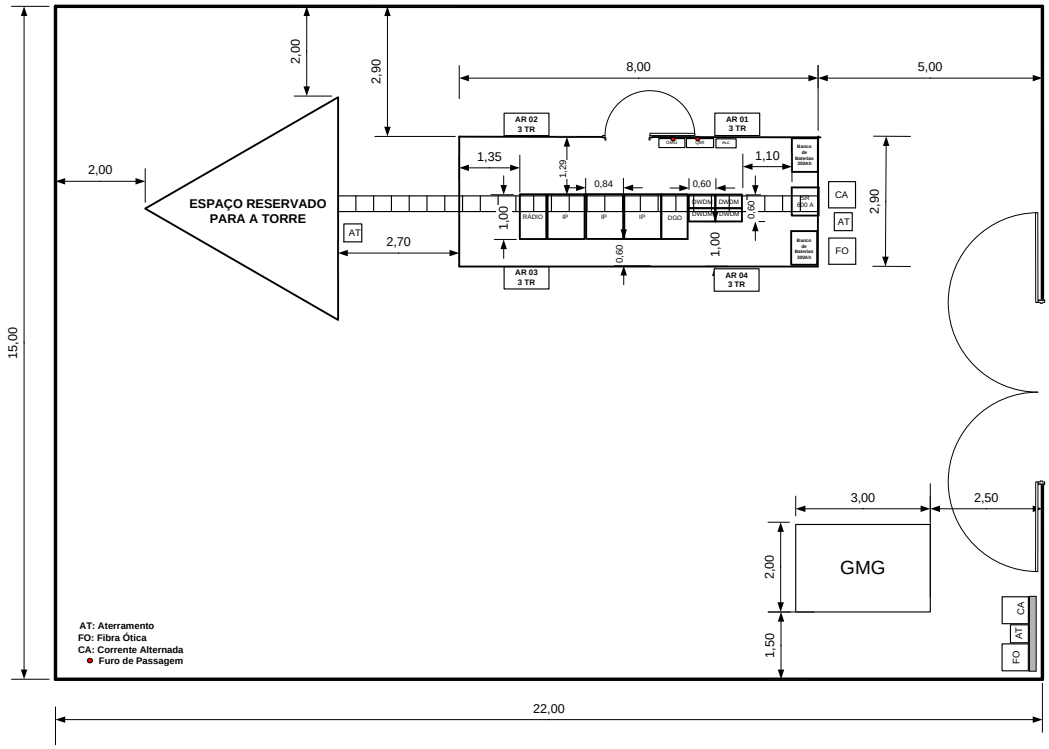


Figura 17 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 8,00 m – configuração 1 – 7 bastidores

5.20 Contêiner de 8,00 m – configuração 2 – 6 bastidores

5.20.1 As dimensões dos contêineres desse item deverão ser: 2,90m interno, área útil (L) X 8,00 m (C) X 3,20 m (A).

5.20.2 A configuração é formada por uma fila de 6 (seis) bastidores distribuídos conforme apresentado na figura abaixo:

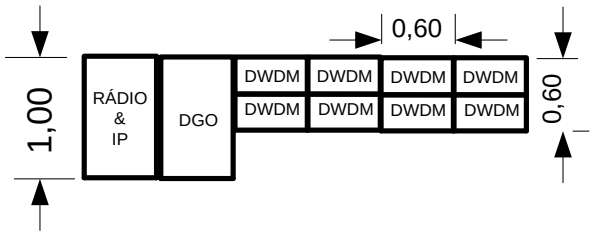


Figura 18 – Contêiner 8,00 m – 6 bastidores

5.20.3 Deverão ser fornecidos, juntamente com o contêiner, 2 (dois) bastidores padrão 19”, com largura externa de 60 cm, e todos deverão ter a profundidade de 0,60 m. Os bastidores fornecidos não deverão ter portas frontais e traseiras.

5.20.4 Os bastidores DWDM não fazem parte do escopo deste termo de referência sendo fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos ópticos.

5.20.5 Os sistemas de energia CA e Grupo Motor Gerador (GMG) de 45 KVA, quando houverem, devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.20.6 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

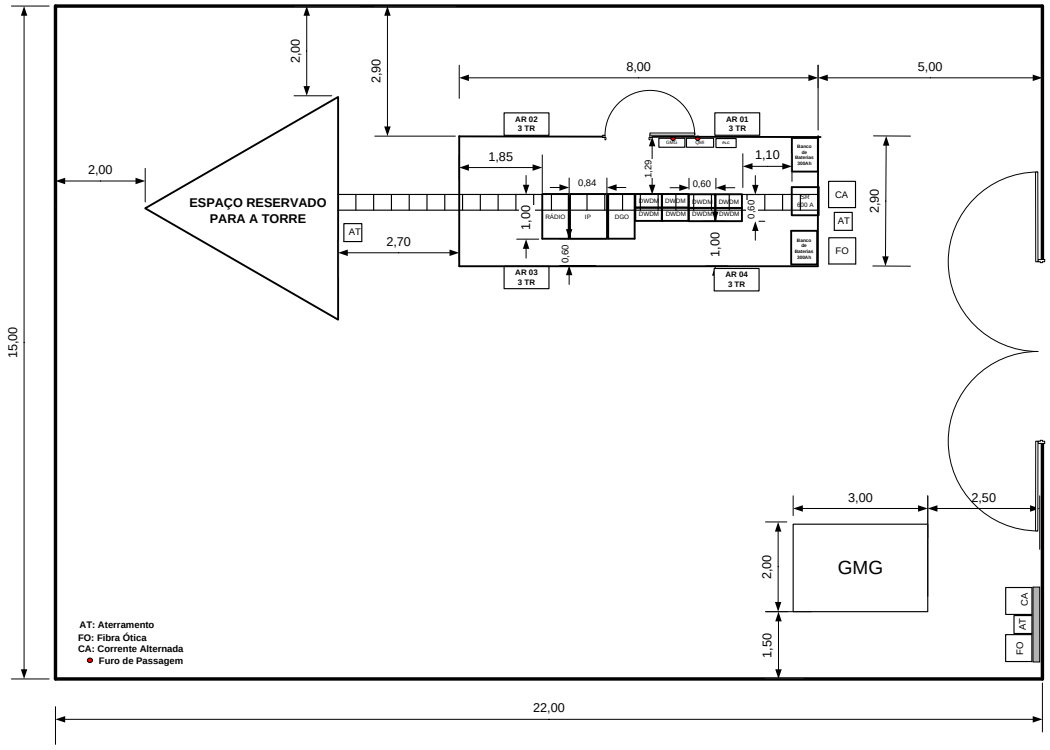


Figura 19 – Estação de Telecomunicações - Contêiner 8,00 m – configuração 2 – 6 bastidores

5.21 Requisitos Gerais para o fornecimento de Gabinetes/Armários *Outdoor*

5.21.1 O gabinete/armário é estruturado internamente com perfis de alumínio e magnésio (alumínio naval – liga de alumínio 5052-H32), que tem por finalidade assegurar a rigidez e robustez mecânica do conjunto. O alumínio naval tem propriedade superior no quesito resistência a corrosão quando submetido às intempéries e a ambientes agressivos. As paredes que revestem o armário são formadas por chapas laminadas da mesma liga de alumínio utilizada nos perfis estruturais.

5.21.2 O gabinete/armário do ponto de vista mecânico deverá ser constituído por três compartimentos: o compartimento dos equipamentos e fonte CC, o compartimento de distribuição óptica – DGO e o compartimento de baterias.

5.21.3 Os dois primeiros serão constituídos de modo a garantir a estanqueidade e atender os requisitos das normas TELEBRÁS. O compartimento de baterias por outro lado é aberto e deverá ter circulação de ar para evitar a possibilidade de acúmulo de gases gerados pelas reações eletrolíticas durante o funcionamento das baterias. Este compartimento também deverá atender os requisitos das normas TELEBRÁS.

5.21.4 As chapas laminadas de alumínio e de aço carbono devem ter espessuras mínimas de 2 mm e 1 mm, respectivamente.

5.21.5 No revestimento externo poderão ser usadas chapas de aço carbono nas portas e no teto e nas demais podem ser de alumínio, com vistas a reduzir o peso do conjunto.

5.21.6 As paredes que revestem a estrutura serão duplas e montadas de modo a confinar entre elas, um colchão de ar, que atuará como uma barreira para a condução do calor absorvido, devido à insolação, para o interior do armário.

5.21.7 O colchão de ar deverá ter no mínimo 10 mm de espessura e protegerá principalmente as áreas expostas ao tempo no compartimento dos equipamentos.

5.21.8 O travamento das portas deverá ser em quatro pontos nas portas maiores e no mínimo em dois pontos nas portas menores. As fechaduras deverão ser dotadas de caixa de proteção e dissimulação da fechadura.

5.21.9 As portas deverão ser equipadas com sensores que indiquem o estado aberto ou fechado, estes sensores acionam alarmes que são monitorados pelo sistema de supervisão de energia.

5.21.10 O sistema de ventilação/refrigeração poderá ser do tipo: ar condicionado ou trocador de calor, desde que sejam garantidas as condições de funcionamento dos equipamentos bem como os espaços internos necessários para os mesmos. Ficará a critério da CONTRATANTE a definição do tipo de sistema de ventilação a ser utilizado em cada gabinete.

5.21.11 No caso de usar trocador de calor a temperatura máxima admissível no interior do gabinete será de até 10º C superior à temperatura externa.

5.21.12 No caso do uso de ar condicionado a configuração das máquinas deve ser redundante e controlado por PLC (controlador lógico programável).

5.21.13 O fornecimento dos gabinetes deverá ser totalmente integrado, ou seja, deve contemplar a instalação do sistema de corrente contínua (Fonte e Baterias), QDG, QDCC, dos *rack's* 19 polegadas, sistema de ar condicionado ou trocadores de calor acoplados em suas portas, iluminação, detecção de incêndio e tomadas, devendo possuir acesso traseiro para manutenção na totalidade dos equipamentos.

5.21.14 Todos os gabinetes deverão passar por inspeção em fábrica (modelo construtivo, integração e testes de estanqueidade), também deve ser fornecido o "*check list*" de integração e planilhas dos testes dos equipamentos.

5.21.15 A CONTRATADA tem a responsabilidade de fornecer e instalar os gabinetes perfeitamente preparados para acolher todos os equipamentos.

5.21.16 Os sistemas de energia CC e banco de baterias devem ser dimensionados conforme os dados apresentados no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura. Todos os equipamentos ópticos, de rádio e IP serão alimentados por tensão de – 48 V CC.

5.21.17 A base onde será instalado o gabinete deve seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I e deverá possuir três furos para a passagem dos: cabos ópticos, cabos de energia e o aterramento e devem ser protegidos por *seal tube* de 100 mm, caso necessário.

5.21.18 Na área da estação de telecomunicações deverão ser implantadas pelo menos três caixas de visita, sendo uma para cabos ópticos, uma para energia CA e a última para o aterramento.

5.21.19 O sistema de aterramento do gabinete e da própria estação de telecomunicações deve seguir rigorosamente as informações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.21.20 Os sistemas de energia CA devem seguir rigorosamente as especificações contidas no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.21.21 Deverá ser fornecido um sistema de vigilância por câmera IP com sensores de presença, gravação, armazenamento local e a transmissão das imagens pela estrutura de rede IP do sistema. Deverá ser fornecido também um elemento de rede que faça a agregação das imagens das diversas câmeras e que possa ser interconectado à rede IP do sistema.

5.21.22 A estação de telecomunicações deverá ser provida com sistema de iluminação incluindo o fornecimento de postes, luminárias, lâmpadas, sensores, entre outros, de forma a garantir que a segurança da estação bem como o perfeito funcionamento do sistema de vigilância.

5.21.23 As informações detalhadas para os fornecimentos da urbanização da estação de telecomunicações, das cercas, dos portões, da entrada de energia CA, do posto de transformação (quando for o caso), do controle de acesso, das fechaduras, entre outros, encontra-se no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.22 Requisitos Específicos de cada item de Gabinete/Armário a ser fornecido:

5.23 Gabinete Outdoor para 4 bastidores com ar condicionado

5.23.1 O gabinete outdoor deverá possuir dimensões suficientes para acomodar 4 (quatro) bastidores padrão 19” com 40 U’s disponíveis para os equipamentos ópticos, de rádio e de IP. Para essa configuração aceita-se o fornecimento de dois gabinetes duplos, desde que os gabinetes possuam comunicação entre eles para a passagem de cabos e não gerem falhas de estanqueidade e/ou segurança.

5.23.2 Para este item, a base dos gabinetes deve ter as dimensões suficientes para a instalação de novos gabinetes com até 2 (dois) bastidores, conforme apresentado na figura abaixo:

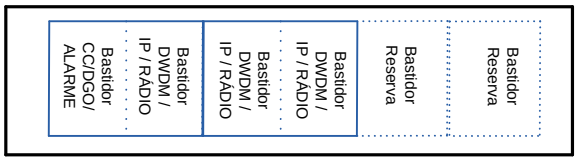

Bastidor CC/DGO/ ALARME
Bastidor DWDM / IP / RÁDIO
Bastidor DWDM / IP / RÁDIO
Bastidor DWDM / IP / RÁDIO
Bastidor Reserva
Bastidor Reserva

Figura 20 – Gabinete para 4 bastidores

5.23.3 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

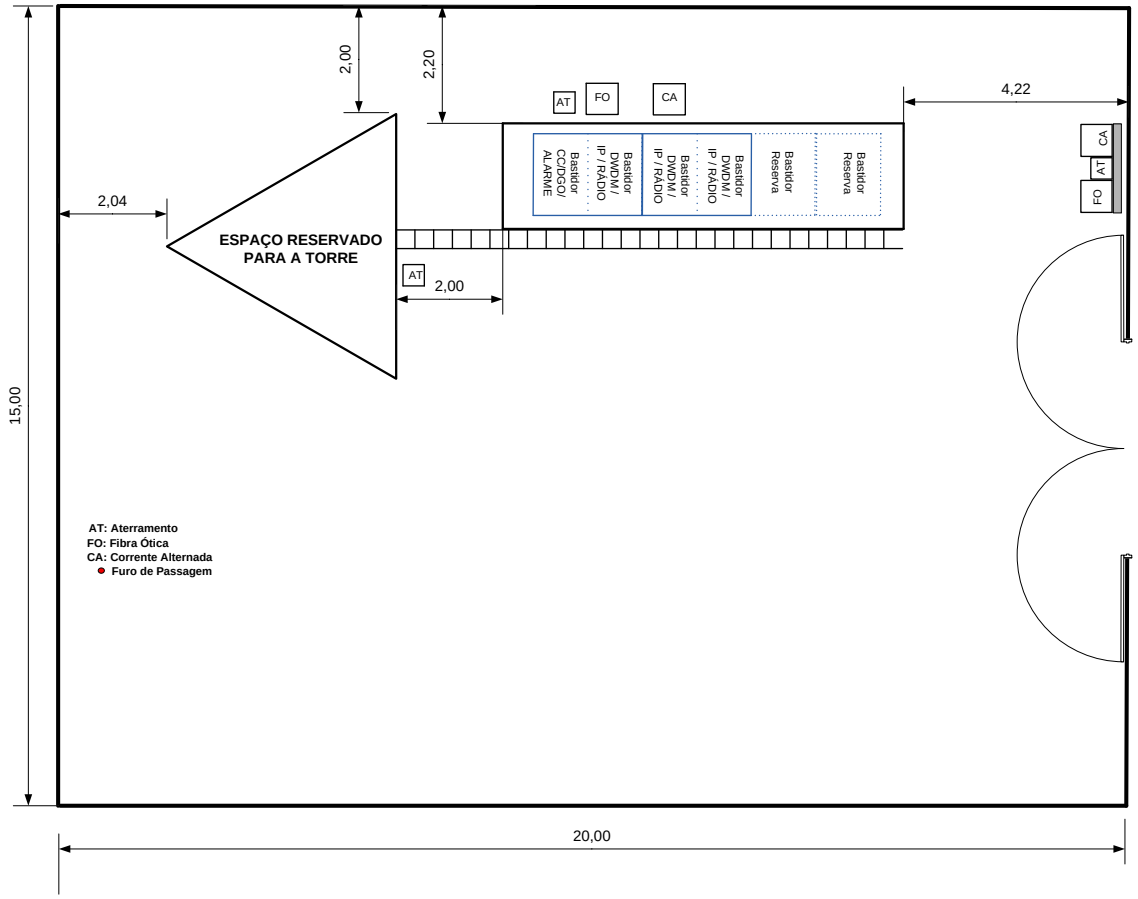


Figura 21 – Estação de Telecomunicações Gabinete – 4 bastidores

5.24 Gabinete Outdoor para 3 bastidores com ar condicionado

5.24.1 O gabinete outdoor deverá possuir dimensões suficientes para acomodar 3 (três) bastidores padrão 19” com 40 U’s disponíveis para os equipamentos ópticos, de rádio e de IP. Para essa configuração aceita-se o fornecimento de dois gabinetes duplos, desde que os gabinetes possuam comunicação entre eles para a passagem de cabos e não gerem falhas de estanqueidade e/ou segurança.

5.24.2 Para este item, a base dos gabinetes deve ter as dimensões de suficientes para a instalação de novo gabinetes com até 3 (três) bastidores, conforme apresentado na figura abaixo:

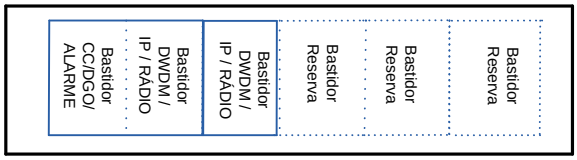


Figura 22 – Gabinete para 3 bastidores

5.24.3 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

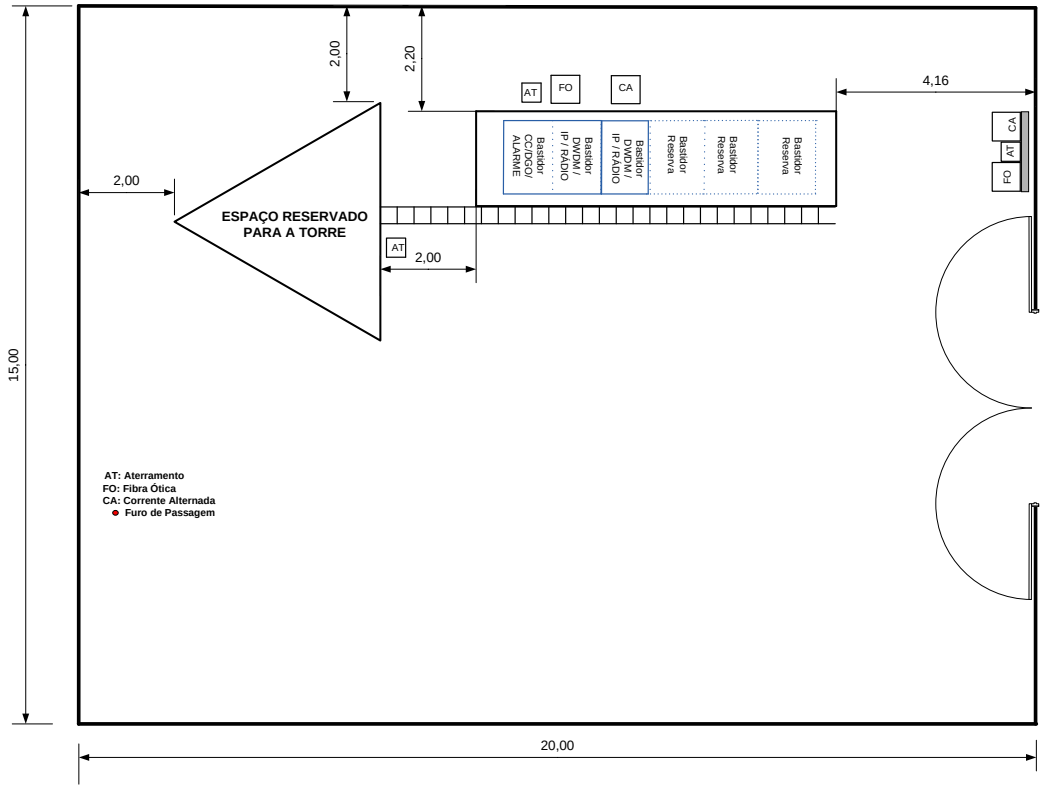


Figura 23 – Estação de Telecomunicações Gabinete – 3 bastidores

5.25 Gabinete Outdoor para 2 bastidores com ar condicionado

5.25.1 O gabinete outdoor deverá possuir dimensões suficientes para acomodar 2 bastidores padrão 19” com 40 U’s disponíveis para os equipamentos ópticos, de rádio e de IP. Para essa configuração aceita-se o fornecimento de dois gabinetes duplos, desde que os gabinetes possuam comunicação entre eles para a passagem de cabos e não gerem falhas de estanqueidade e/ou segurança.

5.25.2 Para este item, a base dos gabinetes deve ter as dimensões suficientes para a instalação de novos gabinetes com até 4 (quatro) bastidores para futuras expansões, conforme apresentado na figura abaixo:

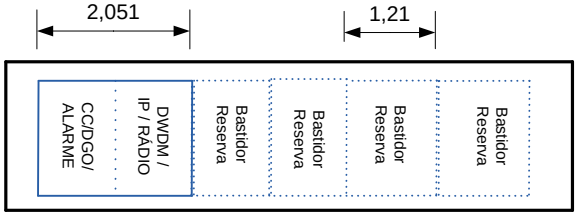


Figura 24 – Gabinete para 2 bastidores

5.25.3 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

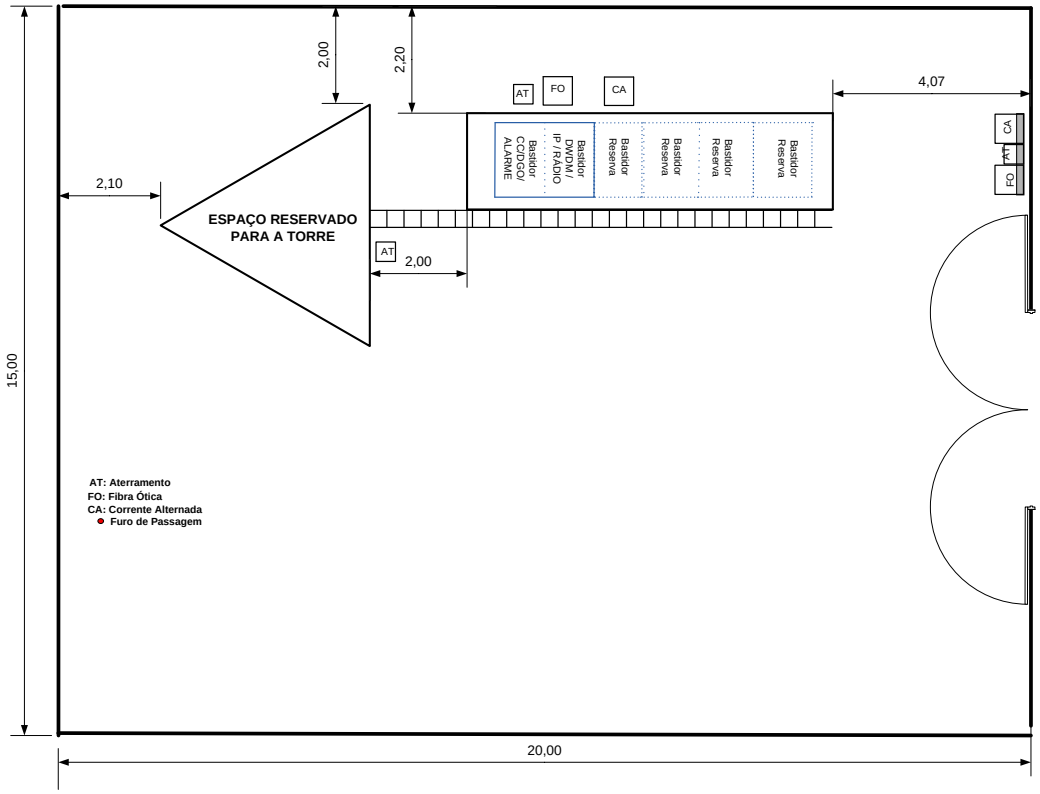


Figura 25 – Estação de Telecomunicações Gabinete – 2 bastidores

5.26 Gabinete para Estação Repetidora de Rádio

5.26.1 A estação repetidora de rádio será composta por gabinete(s) *outdoor*. O(s) gabinete(s) deverá(ão) possuir dimensões suficientes para acomodar 2 bastidores, sendo o primeiro para sistema de energia e baterias e o segundo com padrão 19", somente para equipamentos de rádio e com capacidade de pelo menos 30 U's.

5.26.2 Para este item, a base dos gabinetes deve ter as dimensões suficientes para a instalação de novo gabinete com até 1 (um) bastidor de equipamentos para futuras expansões, conforme apresentado na figura abaixo:

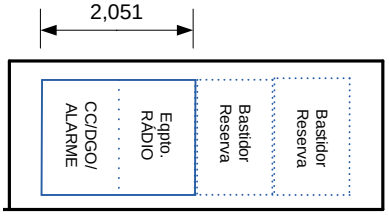


Figura 26 – Gabinete para 1 bastidor

5.26.3 A seguir apresentamos um esboço da estação de repetidora de rádio completa:

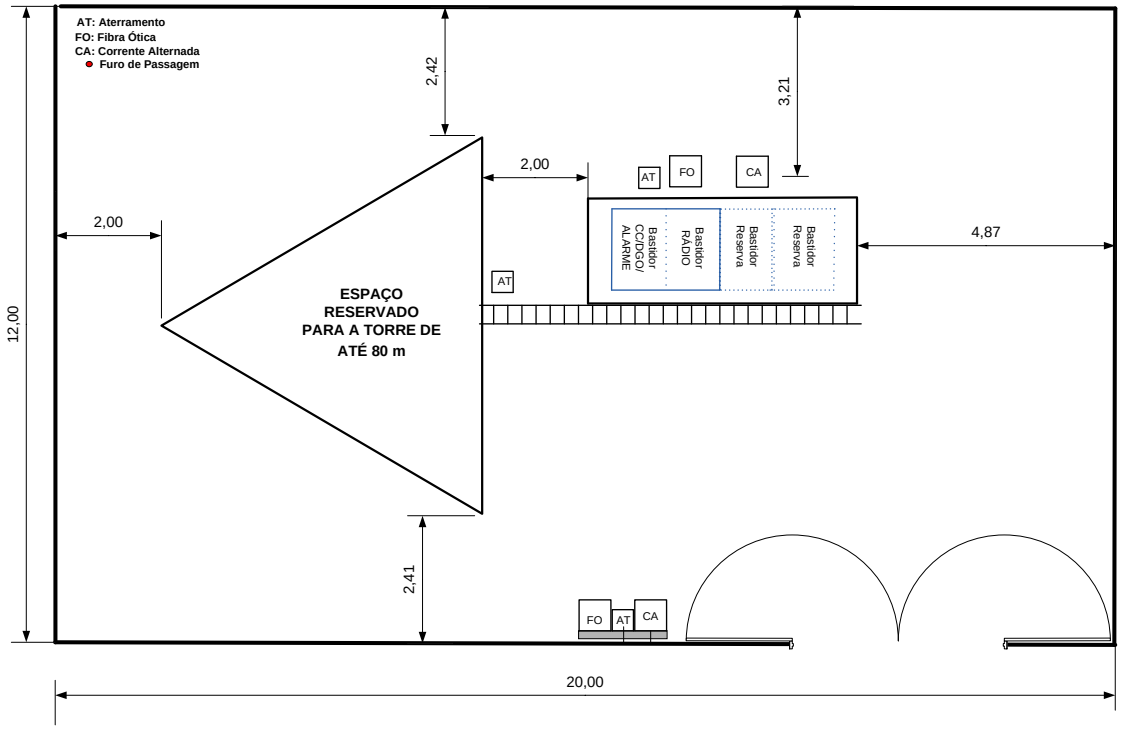


Figura 27 – Estação de Repetidora de Rádio Gabinete – 2 bastidores

5.27 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor

5.27.1 A estação terminal de rádio será composta por gabinete outdoor. O gabinete deverá possuir dimensões suficientes para acomodar 2 bastidores, sendo o primeiro para sistema de energia e baterias e o segundo com padrão 19", somente para equipamentos de rádio e com capacidade de pelo menos 30 U's. Este gabinete deverá ser equipado com trocador de calor.

5.27.2 Para este item, a base dos gabinetes deve ter as dimensões suficientes para a instalação de novos gabinetes com até 4 (quatro) bastidores para futuras expansões, conforme apresentado na figura abaixo:

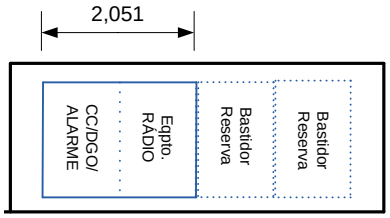


Figura 28 – Gabinete para 2 bastidores

5.27.3 A seguir apresentamos um esboço da estação de telecomunicações completa:

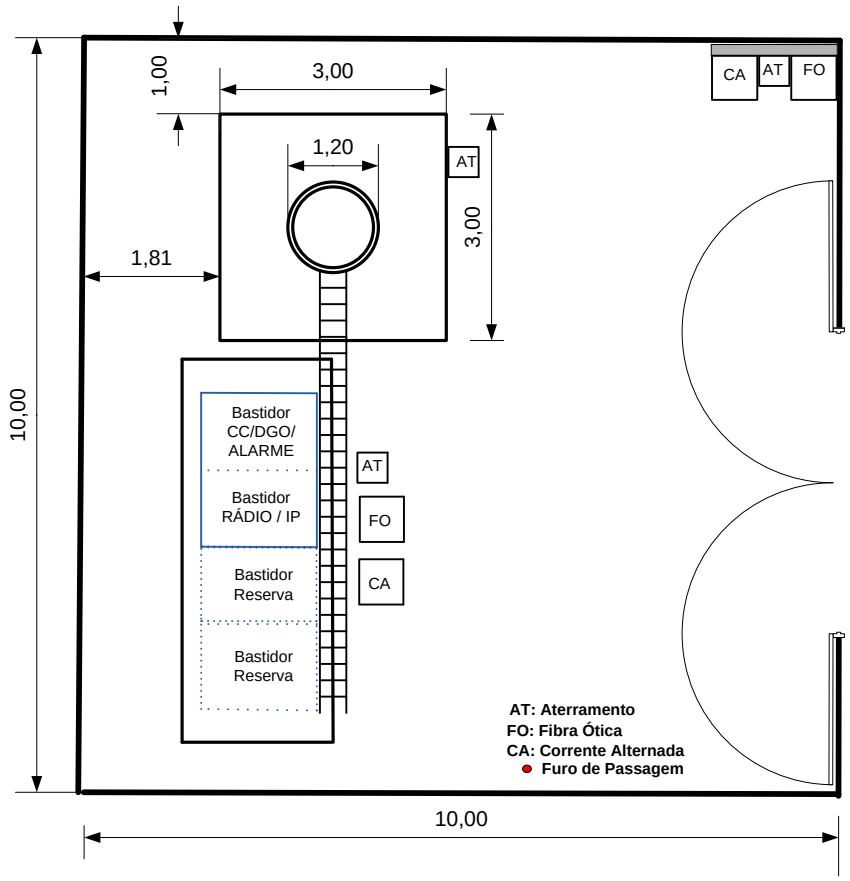


Figura 29 – Estação de Terminal de Rádio Gabinete – 2 bastidores

5.28 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado

5.28.1 A estação terminal de rádio será composta por gabinete(s) outdoor. O(s) gabinete(s) deverá(ão) possuir dimensões suficientes para acomodar 2 bastidores, sendo o primeiro para sistema de energia e baterias e o segundo com padrão 19” somente para equipamentos de rádio e com capacidade de pelo menos 30 U’s. Este gabinete deverá ser equipado com ar condicionado.

5.28.2 Para este item, a base dos gabinetes deve ter as dimensões de suficientes para a instalação de novos gabinetes com até 4 (quatro) bastidores para futuras expansões, conforme apresentado na figura abaixo:

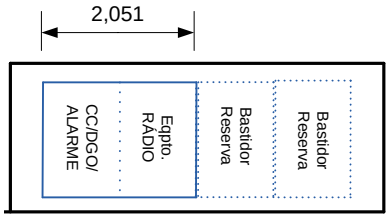


Figura 30 – Gabinete para 2 bastidores

5.28.3 A seguir apresentamos um esboço da estação de terminal de rádio completa:

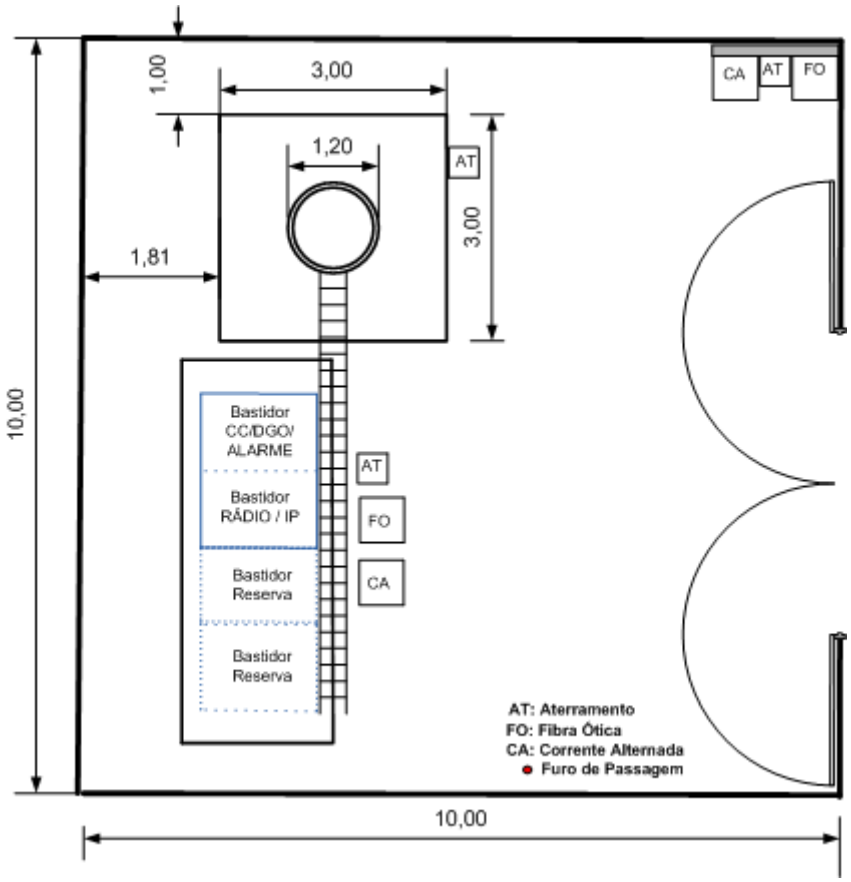


Figura 31 – Estação de Terminal de Rádio Gabinete – 2 bastidores

5.29 Características Gerais para o fornecimento da infraestrutura Básica Autônoma.

5.29.1 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais e execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para contêineres de 8,0 m e 12,00 m, Gabinetes de 2, 3 e 4 bastidores, Estações Repetidoras de Rádio e Estações Terminais de Rádio.

5.29.2 Deverá ser fornecido um sistema de vigilância por câmeras IP com sensores de presença, gravação, armazenamento local e a transmissão das imagens pela estrutura de rede IP do sistema. Deverá ser fornecido também um elemento de rede que faça a agregação das imagens das diversas câmeras e que possa ser interconectado à rede IP do sistema.

5.29.3 A estação de telecomunicações deverá ser provida com sistema de iluminação incluindo o fornecimento de postes, luminárias, lâmpadas, sensores, e todo o material necessário para a instalação/funcionamento, de forma a garantir a segurança da estação bem como o perfeito funcionamento do sistema de vigilância.

5.29.4 As informações detalhadas para os fornecimentos da urbanização da estação de telecomunicações, das cercas, dos portões, da entrada de energia CA, do posto de transformação, quando for o caso, do controle de acesso, das fechaduras, e todo o material necessário para a instalação/funcionamento devem seguir rigorosamente as informações contidas no Anexo I e II.

5.30 Infraestrutura Básica Autônoma (15,00 m X 26,00 m).

5.30.1 O terreno com as dimensões de 15,00 m X 26,00 m será destinado para instalação de contêineres de 12,00 m

5.30.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais e execução de todos os os serviços pertinentes à construção das estações para contêineres de 12,00 m.

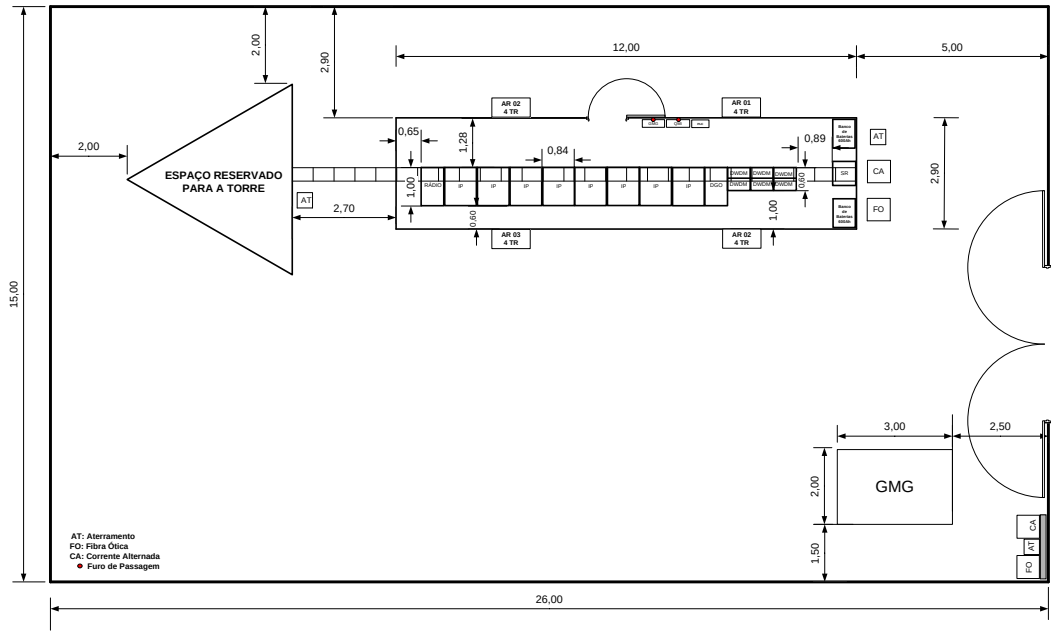


Figura 32 – Infraestrutura básica autônoma - Estação de Telecomunicações (15 m X 26 m)

5.31 Infraestrutura Básica Autônoma (15,00 m X 22,00 m)

5.31.1 O terreno com as dimensões de 15,00 m X 22,00 m será destinado para instalação de contêineres de 8,00 m.

5.31.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para contêineres de 8,00 m.

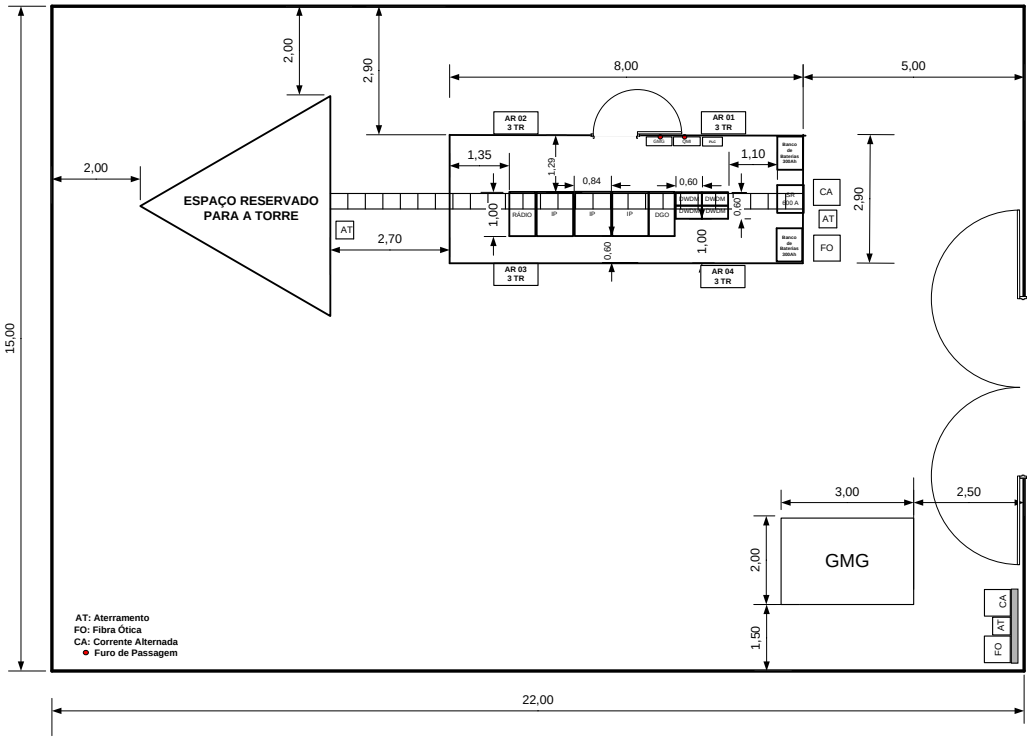


Figura 33 – Infraestrutura básica autônoma Estação de Telecomunicações (15 m X 22 m)

5.32 Infraestrutura Básica Autônoma (15,00 m X 20,00 m)

5.32.1 O terreno com as dimensões de 15,00 m X 20,00 m será destinado para instalação de gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

5.32.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

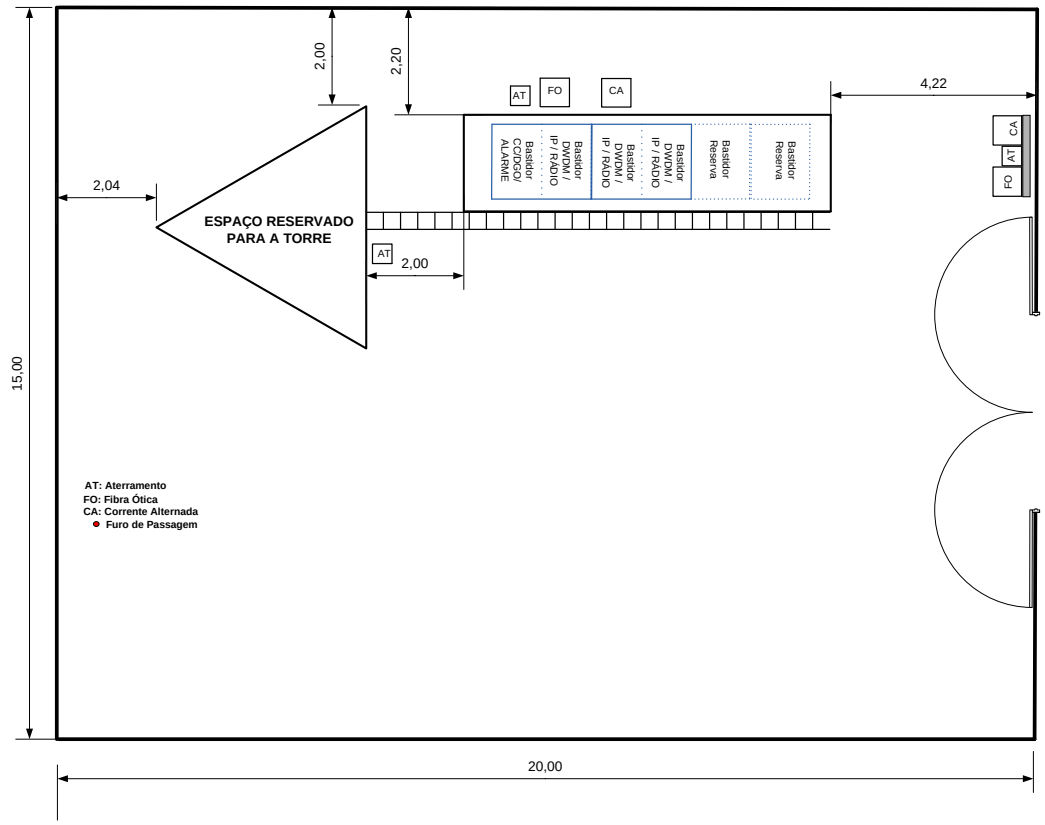


Figura 34 – Infraestrutura básica autônoma Estação de Telecomunicações (15 m X 20 m)

5.33 Infraestrutura Básica Autônoma (10,00 m X 10,00 m)

5.33.1 O terreno com as dimensões de 10,00 m X 10,00 m será destinado para instalação de estação terminal de rádio.

5.33.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações terminais de rádio.

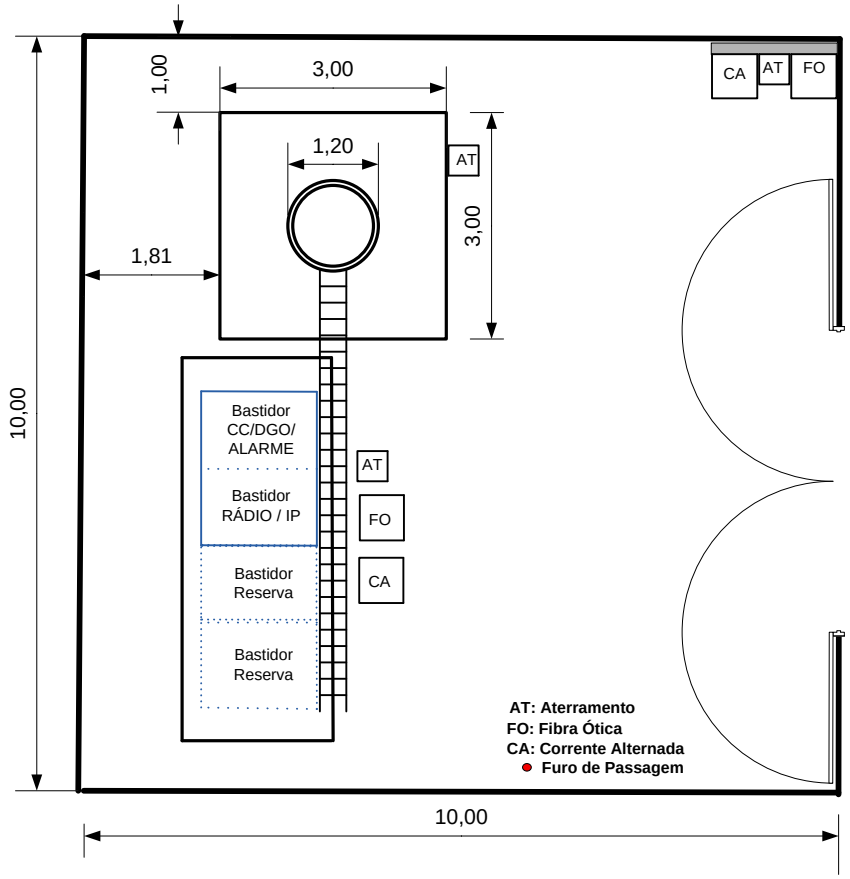


Figura 35 – Infraestrutura básica autônoma estação de Telecom. (10 m X 10 m)

5.34 Características Gerais para o fornecimento da infraestrutura Básica Compartilhada.

5.34.1 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para contêineres de 12,00 m, 8,00 m e Gabinetes de 2, 3 e 4 bastidores.

5.34.2 O fornecimento da infraestrutura básica compartilhada será aplicado à estações que serão implantadas em ambiente existentes das empresas do Governo Federal ou outras empresas e desta forma serão necessários os matérias e serviços para a execução de bases de contêiner, gabinetes e GMG, padrões de energia, projetos e execuções de aterramento e todo os materiais e serviços necessários para a instalação, devendo seguir rigorosamente as informações contidas no Anexo I e II.

5.35 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m).

5.35.1 As configurações serão as mesmas utilizadas para instalação de contêineres de 12,00 m.

5.35.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para contêineres de 12,00 m.

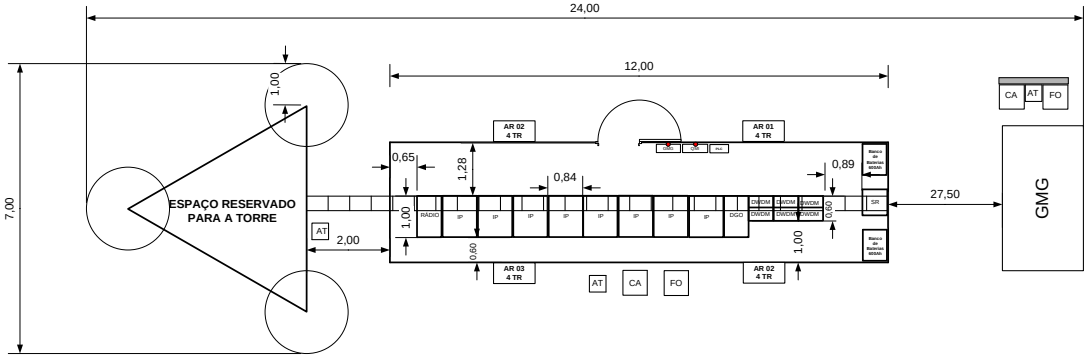


Figura 36 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Contêiner de 12,00 m

5.36 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m)

5.36.1 As configurações serão as mesmas utilizadas para instalação de contêineres de 8,00 m.

5.36.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para contêineres de 8,00 m.

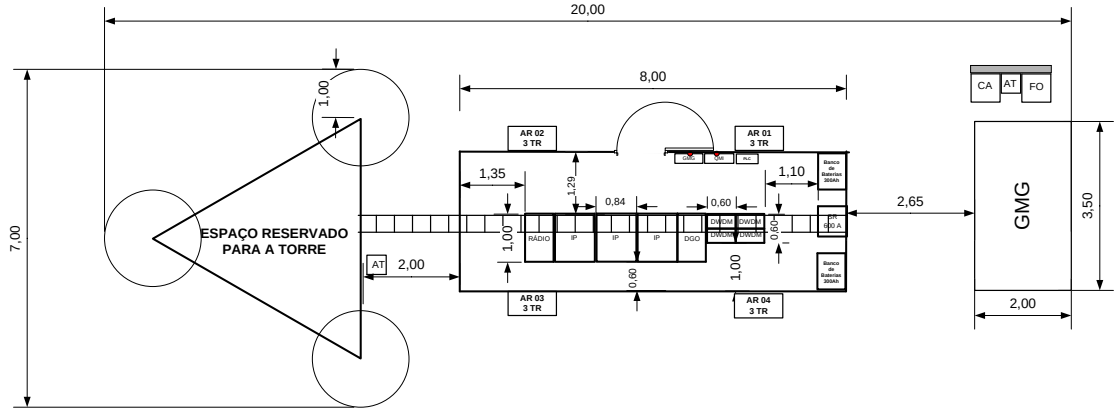


Figura 37 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Contêiner de 8,00 m

5.37 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete *outdoor* com espaço para torre)

5.37.1 As configurações serão as mesmas utilizadas para instalação dos gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

5.37.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

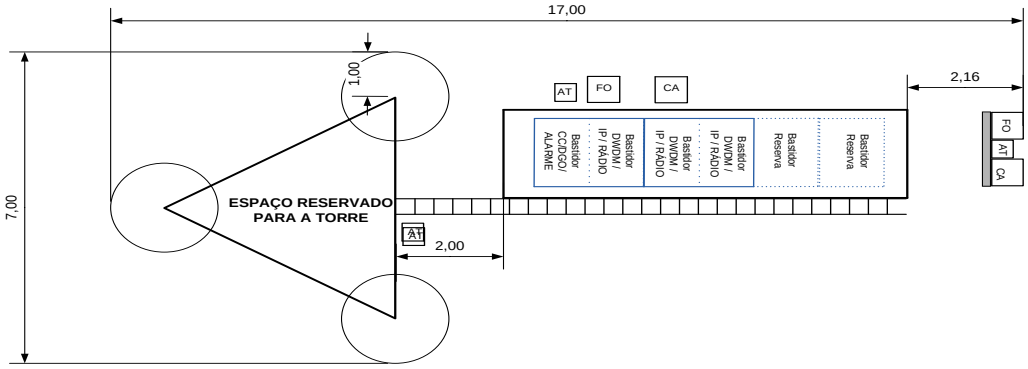


Figura 38 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Gabinetes com espaço para torre.

5.38 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete *outdoor* com poste)

5.38.1 As configurações serão as mesmas utilizadas para instalação dos gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

5.38.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

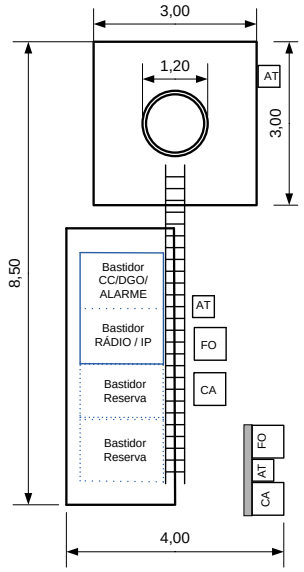


Figura 39 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada Gabinetes com poste

5.39 Infraestrutura Básica Compartilhada apenas com Gabinete *outdoor*

5.39.1 As configurações serão as mesmas utilizadas para instalação dos gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

5.39.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA: realização das vistorias; elaboração de todos os projetos e croquis das estações; fornecimento de todos os materiais; e, execução de todos os serviços pertinentes à construção das estações para gabinetes com 2, 3 e 4 bastidores.

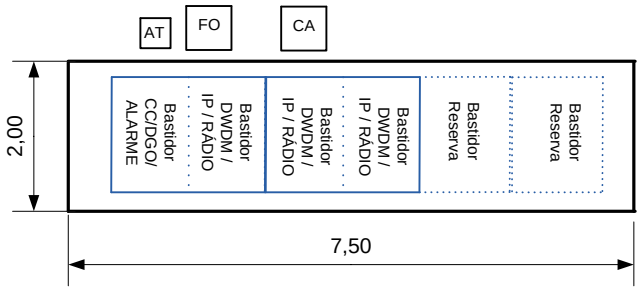


Figura 40 – Modelo de Infraestrutura Básica Compartilhada apenas Gabinetes

5.40 Infraestrutura Básica para *Roof-Top* (Estação Terminal Rádio).

5.40.1 Para implantação de um gabinete outdoor em topo de prédio, deverá obrigatoriamente ser apresentado pela CONTRATADA o estudo da estrutura, com a emissão de laudo técnico por empresa ou profissional especializado, acompanhado da respectiva ART da edificação, de modo a garantir a estabilidade da estrutura, devido a introdução da sobrecarga inclusive dos mastros para antenas de transmissão.

5.40.2 Caso seja necessário, deverá ser executada uma estrutura metálica para distribuição do acréscimo de carga em aço carbono, galvanizada a quente para suportar o gabinete outdoor e as estruturas verticais.

5.40.3 Se não for possível acessar as áreas onde ficarão localizados os equipamentos e antenas pelos meios de acesso existentes, deverão ser projetadas e executadas escadas, plataformas, passarelas, entre outros, sempre com guarda corpo e em perfis metálicos de aço carbono, galvanizados a quente. Da mesma forma deverá ser provida a proteção dos cabos, tampa para todos os trechos de esteiramento cruzando os caminhos de acesso, de forma a evitar que os cabos sejam pisados.

5.40.4 O piso das escadas, plataformas e passarelas será em chapa metálica, expandida e galvanizada a quente, em requadros de perfis laminados também galvanizados a quente, grade de fibra de vidro reforçada ou em chapa galvanizada similar Celmec.

5.40.5 Caberá à CONTRATADA apresentar desenhos em formato eletrônico com detalhamento dos seguintes elementos:

5.40.5.1 Planta baixa dos pavimentos onde houver necessidade de alguma intervenção da CONTRATADA.

5.40.5.2 Fechamento lateral (se houver).

5.40.5.3 Indicação do Norte (verdadeiro e magnético).

5.40.5.4 Portões de acesso.

5.40.5.5 Base e skid do armário.

5.40.5.6 Instalações elétricas.

5.40.5.7 Aterramento.

5.40.5.8 Entrada de energia.

5.41 Requisitos Gerais para o fornecimento de redes de fibras ópticas

5.41.1 Para o lançamento dos cabos ópticos, a CONTRATADA deverá prever todos os serviços de terminação necessários à instalação de redes tanto nas caixas de sangria quanto nos DGOs, bem como todo o material necessário para tal serviço. Deverá prever também todas as reservas técnicas e operacionais do cabo.

5.41.2 Todo o caminho a ser percorrido pelos cabos de fibra óptica deverá ser apresentado na PPI indicando quais as redes que serão construídas e as existentes utilizadas para a passagem dos cabos.

5.41.3 Na área interna das salas de operação, a CONTRATADA fará a instalação em parede do *rack* de 19" com 10 Us e dos DGOs necessários para a terminação de todas as fibras do cabo lançado, desde a caixa de emenda do *backbone* até a sala de operações, as fusões e todos os serviços necessários a conectorização do cabo óptico.

5.41.4 A CONTRATADA lançará cabo óptico em rede de duto e subdutos a ser construída desde a sala de operações até a estação de telecomunicações, onde também fará a instalação dos DGOs necessários à terminação de todas as fibras ópticas do cabo lançado, fusões e todos os serviços necessários a conectorização do cabo óptico.

5.41.5 As especificações do *rack* e DGO a serem utilizados estão descritos na Seção XV item 3 do Anexo I.

5.41.6 Em todas as etapas da instalação devem ser seguidas as normas e padrões da ANATEL e da ABNT pertinentes ao tipo de serviço e à qualidade dos materiais aplicados nos acessos.

5.41.7 Para garantir a qualidade dos cabos e serviços executados, a CONTRATADA deverá executar testes de pré e pós-lançamento em OTDR e medições de certificações nas fibras ópticas.

5.41.8 Todas as certificações deverão ser feitas entre os pontos finais da fibra quais sejam: a partir do DGO instalado na estação de telecomunicações A até o DGO da estação B onde a fibra termina.

5.41.9 Para a instalação das estações, a CONTRATADA deverá prever a dupla abordagem com os cabos ópticos, ou seja, por caminhos distintos até aos DGOs a serem instalados na sala de operação existente partindo-se de caixas de sangria em pontos diferentes do *backbone.* Para essa parte da instalação, os cabos ópticos serão lançados em rede existente.

5.41.10 Para a interligação da sala de operações até a estação de telecomunicações, a CONTRATADA lançará um único cabo em rede subterrânea a ser construída conforme apresentado na figura abaixo:

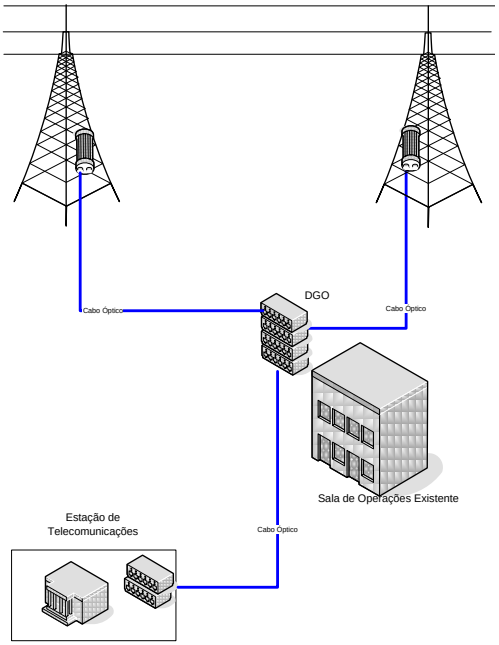


Figura 41 – Rede de cabos ópticos para acesso

5.41.11 Nas redes a serem construídas, serão utilizados cabos ópticos de 24, 36 e/ou 48 fibras, que levarão o sinal óptico das caixas de sangria do *backbone* até o Distribuidor Geral Óptico (DGO) localizado em cada sala de operação e até a estação de telecomunicações atendida conforme mostra o esquemático da figura 41.

5.41.12 Para a instalação das redes ópticas, a CONTRATADA deverá seguir as exigências dos manuais de compartilhamento de cada parceiro a ser disponibilizado pela CONTRATANTE.

5.41.13 Todas as informações referentes à materiais e serviços são apresentados nos ANEXOS I e II.

5.42 Lançamento de cabos ópticos subterrâneos em rede existente

5.42.1 A CONTRATADA deverá lançar os cabos ópticos em redes de dutos ou calhas existentes dentro do ambiente dos parceiros desde a caixa de sangria do *backbone* até a sala de operações.

5.43 Infraestrutura Básica para rede fibras ópticas subterrânea.

5.43.1 A instalação será composta pela construção de rede através de abertura de vala em solos (bruto e ou asfáltico) utilizando-se de métodos destrutivo (MD) e/ou não destrutivo (MND), para o lançamento de dutos, subdutos e cabos ópticos subterrâneos, caixas do tipo R1 e R2, fusões em caixas de sangria e terminação em DGOs.

5.43.2 Deverá ser incluído neste serviço o lançamento dos cabos ópticos contratados que serão adquiridos a parte de acordo com a necessidade de cada acesso.

5.44 Infraestrutura Básica para rede fibras ópticas aérea

5.44.1 A CONTRATADA deverá instalar postes, quando necessário, espinar o cabo óptico, instalar raquetes de reserva e prever toda a ferragem utilizada para a instalação de rede aérea.

5.44.2 Deverá ser incluído neste serviço o lançamento dos cabos ópticos contratados que serão adquiridos a parte de acordo com a necessidade de cada acesso.

5.45 Os requisitos específicos dos cabos ópticos utilizados nos acessos às estações de telecomunicações deverão ser homologados pela ANATEL ou estarem em processo de homologação e seguir as normas ABNT.

5.46 Cabos ópticos subterrâneos de 24 fibras.

5.46.1 O cabo óptico subterrâneo monomodo deverá possuir todo material necessário do tipo “loose” ou “tight”, que trabalhe na janela de 1310 nm ou 1550 nm, com as fibras revestidas em acrilato, posicionadas em tubos e protegidos por uma capa interna contra roedores e uma capa externa de polietileno retardante a chama, com designação CFOA-SM-DDR-G24-R com atenuação máxima 0,36 dB/km e de 0,22 dB/km e dispersão cromática máxima de 3,5 ps/nm.Km e 18 ps/nm.Km, respectivamente, para as janelas indicadas acima.

5.47 Cabos ópticos subterrâneos de 36 fibras.

5.47.1 O cabo óptico subterrâneo monomodo deverá possuir todo material necessário do tipo “loose” ou “tight”, que trabalhe na janela de 1310 nm ou 1550 nm, com as fibras revestidas em acrilato, posicionadas em tubos e protegidos por uma capa interna contra roedores e uma capa externa de polietileno retardante a chama, com designação CFOA-SM-DDR-G36-R com atenuação máxima 0,36 dB/km e de 0,22 dB/km e dispersão cromática máxima de 3,5 ps/nm.Km e 18 ps/nm.Km, respectivamente, para as janelas indicadas acima.

5.48 Cabos ópticos subterrâneos de 48 fibras.

5.48.1 O cabo óptico subterrâneo monomodo deverá possuir todo material necessário do tipo “loose” ou “tight”, que trabalhe na janela de 1310 nm ou 1550 nm, com as fibras revestidas em acrilato, posicionadas em tubos e protegidos por uma capa interna contra roedores e uma capa externa de polietileno retardante a chama, com designação CFOA-SM-DDR-G48-R com atenuação máxima 0,36 dB/km e de 0,22 dB/km e dispersão cromática máxima de 3,5 ps/nm.Km e 18 ps/nm.Km, respectivamente, para as janelas indicadas acima.

5.49 Cabos ópticos aéreo de 48 fibras.

5.49.1 Cabo óptico aéreo monomodo com todo o material necessário do tipo “loose tube”, que trabalhe na janela de 1310 nm ou 1550 nm, constituído por fibras ópticas revestidas em acrilato, posicionadas em tubos preenchidos com geléia reunidos ao redor de um elemento central dielétrico, sendo protegidos por uma camada de fios de sustentação, fita de enfaixamento e capa externa de polietileno resistente à luz solar, retardante a chamas com designação CFOA-SM-AE-GXXX-NR (onde XXX indica a quantidade de vias do cabo), atenuação máxima 0,36 dB/Km e de 0,22 dB/Km e dispersão cromática máxima de 3,5 ps/nm.Km e 18 ps/nm.Km, respectivamente

5.50 Requisitos Gerais para o fornecimento de sistema retificador

5.50.1 UR - unidade retificadora chaveada em alta frequência que utiliza sistema de ventilação forçada. A UR é responsável pela conversão de energia CA em CC.

5.50.2 USCC - Unidade de Supervisão de Corrente Contínua.

5.50.3 SR (Sistema de Retificadores) - conjunto formado pelas unidades: de supervisão, de distribuição (consumidores e baterias) e retificadoras, utilizando tecnologia de chaveamento em alta frequência, associadas em paralelo (sistema *hot stand by*), com obrigatoriedade de equalização da corrente de saída entre as mesmas.

5.50.4 Entrada da UR - terminal de entrada da unidade localizado antes do disjuntor/fusível de entrada correspondente.

5.50.5 Saída da UR - terminal de saída da unidade localizado imediatamente após o disjuntor/fusível de saída correspondente.

5.50.6 Características Gerais

5.50.6.1 Chaveamento em alta frequência.

5.50.6.2 Microprocessada.

5.50.6.3 Sistemas modulares, permitindo o crescimento da capacidade de acordo com a necessidade.

5.50.6.4 Incorporação do sistema de distribuição de CC.

5.50.6.5 Acesso frontal.

5.50.6.6 Alto fator de potência.

5.50.6.7 Compensação da tensão de flutuação das baterias, em função da temperatura.

5.50.6.8 Controle ativo de tensão.

5.50.6.9 Configuração local e remota.

5.51 Sistema Retificador de 600 A

5.51.1 Deverá ser fornecida Fonte SR de 600 A com URs modulares na capacidade total.

5.51.2 As fontes SR de 600 A deverão ter homologação Anatel.

5.52 Sistema Retificador de 1200 A

5.52.1 Deverá ser fornecida Fonte SR de 1200 A com URs modulares na capacidade total.

5.52.2 As fontes SR de 1200 A deverão ter homologação Anatel.

5.53 Requisitos Gerais para o fornecimento de sistema ar condicionado

5.53.1 O sistema de ar condicionado será formado por 4 (quatro) máquinas do tipo *Wall Mounted* controladas por PLC.

5.53.2 O gabinete do ar condicionado não deverá emitir ruído superior a 50 dB a 1,5m do equipamento, de acordo com a Norma ABNT NBR 10151 e 10152 - Acústica - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade.

5.53.3 As informações detalhadas para os fornecimentos do sistema de ar condicionado encontram-se no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.54 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 3 TR

5.54.1 Deverão ser fornecidas 4 (quatro) máquinas de ar condicionado de 3 TR por estação de telecomunicações em contêiner conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.55 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 4 TR

5.55.1 Deverão ser fornecidas 4 (quatro) máquinas de ar condicionado de 3 TR por estação de telecomunicações em contêiner conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.56 Requisitos Gerais para o fornecimento de Grupo Motor Gerador (GMG)

5.56.1 O motor deverá ser a diesel, injeção direta, ignição por compressão, resfriado à água. Partida e parada elétrica, construído conforme norma BS551401.3.2 e equipado com sistema de refrigeração.

5.56.2 O motor será completo com radiador tropicalizado e ventilador de serviço pesado, para resfriamento do motor em temperatura ambiente tropical. O radiador possui compensação interna em sua construção, para casos de obstrução por sujeira do núcleo;

5.56.3 O GMG deverá ser do tipo cabinado, ou seja, montado em container para proteção de intempéries e para isolamento acústico, conforme especificado no Anexo I.

5.56.4 A montagem do conjunto motor/gerador deverá ser realizada em uma base construída em aço reforçada. Pontos de içamento equilibrados deverão ser previstos e inclusos.

5.56.5 Deverá ser previsto o fornecimento de um tanque para cada gerador com capacidade que assegure autonomia de 4 horas. Deverá ser fornecido completo com bomba elétrica para abastecimento, indicador de nível, tampa de abastecimento de combustível com respiradouro e coador, linhas de alimentação e retorno de combustível do motor e tampão de escoamento, e com sistema de aterramento. O gerador deverá ser interligado ao tanque de combustível e deverá ser ter base de contenção.

5.57 Grupo Motor Gerador de 105 kVA

5.57.1 Deverão ser fornecidos GMGs de 105 kVA conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.57.2 O GMG deverá ser fornecido completo, com todos os acessórios e materiais, bem como os não expressamente mencionados neste termo ou no Anexo I deste documento, mas necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

5.58 Grupo Motor Gerador de 75 kVA

5.58.1 Deverão ser fornecidos GMGs de 75 kVA conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.58.2 O GMG deverá ser fornecido completo, com todos os acessórios e materiais, bem como os não expressamente mencionados neste termo ou no Anexo I deste documento, mas necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

5.59 Grupo Motor Gerador de 45 kVA

5.59.1 Deverão ser fornecidos GMGs de 45 kVA conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.59.2 O GMG deverá ser fornecido completo, com todos os acessórios e materiais, bem como os não expressamente mencionados neste termo ou no Anexo I deste documento, mas necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

5.60 Requisitos Gerais para o fornecimento de transformador

5.60.1 Instalação em estações de telecomunicações para rebaixamento de tensão primária para tensão secundária

5.60.2 O tipo de transformador poderá ser a Seco ou a Óleo de Média Tensão, dependendo da concessionária local para instalação em estação de telecomunicações.

5.60.3 O transformador deverá ser de construção robusta, levando em consideração as exigências de instalação em poste.

5.60.4 Deverá suportar, sem sofrer danos, os efeitos térmicos e dinâmicos resultantes de sobrecargas provocadas por curto-circuito nos terminais, em qualquer um dos seus enrolamentos, com tensão e freqüência nominais mantidas nos terminais do outro enrolamento, de acordo com a norma NBR 10295.

5.60.5 Os requisitos básicos ao fornecimento, relativos às características, projeto, fabricação e ensaios de Transformadores de Distribuição para utilização em estações de telecomunicações encontram-se no Anexo I – Especificações Técnicas de Infraestrutura.

5.61 Transformador de 112,5 kVA

5.61.1 Deverão ser fornecidos transformadores de 112,5 kVA conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.61.2 O transformador deverá ser fornecido completo, com todos os acessórios e materiais, bem como os não expressamente mencionados neste termo ou no Anexo I deste documento, mas necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

5.62 Transformador de 75 kVA

5.62.1 Deverão ser fornecidos transformadores de 75 kVA conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.62.2 O transformador deverá ser fornecido completo, com todos os acessórios e materiais, bem como os não expressamente mencionados neste termo ou no Anexo I deste documento, mas necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

5.63 Transformador de 45 kVA

5.63.1 Deverão ser fornecidos transformadores de 45 kVA conforme tabelas de quantitativos por grupo ou anel descritos nesse documento.

5.63.2 O transformador deverá ser fornecido completo, com todos os acessórios e materiais, bem como os não expressamente mencionados neste termo ou no Anexo I deste documento mas necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

5.64 Sistema de Circuito Fechado de TV

5.64.1 O sistema de circuito fechado de TV – CFTV, tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões. O sistema de CFTV será instalado em todas as estações do PNBL e terá como função principal o auxílio ao gerenciamento, segurança e controle.

5.64.2 Normas Técnicas aplicadas:

5.64.2.1 ABNT NBR 6150:1980 - Eletrodutos de PVC rígido – Especificação.

5.64.2.2 ABNT NBR 13300:1995 – Redes Telefônicas internas em prédios – Terminologia.

5.64.2.3 ABNT NBR IEC 60050 (826):1997 – Vocabulário eletrotécnico internacional.

5.64.2.4 4. IEC 61000-2-5:1995 – Electromagnetic Compatibility (EMC).

5.64.3 Definições

5.64.3.1 As Câmeras quanto a sua localização e utilização podem ser:

5.64.3.2 Câmera externa fixa

5.64.3.2.1 A Câmera é definida como externa fixa, quando se encontra instalada em ambiente aberto, ou exposta ao tempo, locais com grandes variações de luminosidade.

5.64.3.2.2 A Câmera externa fixa é formada pelos seguintes componentes:

5.64.3.2.3 Câmera Colorida

5.64.3.2.4 Lente com Auto Íris

5.64.3.2.5 Fonte de alimentação

5.64.3.2.6 Caixa de Proteção

5.64.3.2.7 Suporte para Caixa de Proteção

5.64.3.3 Câmera interna fixa

5.64.3.3.1 A Câmera é definida como Interna Fixa, quando se encontra instalada em ambiente protegido do tipo contêiner ou gabinete com pouca variação de luminosidade.

5.64.3.3.2 A Câmera interna fixa é formada pelos seguintes componentes:

5.64.3.3.3 Câmera colorida

5.64.3.3.4 Lente com Auto iris

5.64.3.3.5 Fonte de alimentação

5.64.3.3.6 Suporte para Câmera

5.65 **Serviço de Treinamento**

5.65.1 No treinamento deverão ser ministrados cursos relativos aos equipamentos retificadores e GMG, conforme especificado no ANEXO II.

5.65.2 Deverá ser previsto treinamento para grupos de 10 pessoas.

5.65.3 Os cursos deverão ser realizados preferencialmente em Brasília, em local que possua todas as facilidades para um perfeito desempenho das atividades especificadas no Serviço de Treinamento.

5.65.4 Toda documentação fornecida e todos os cursos deverão ser ministrados obrigatoriamente em língua portuguesa.

5.65.5 Todos os custos relativos ao deslocamento, passagens, estadia e alimentação serão de responsabilidade da CONTRATADA, caso os cursos sejam ministrados fora de Brasília.

5.65.6 A CONTRATADA deverá apresentar em até 5 (Cinco) dias corridos, após a assinatura do contrato, um Plano de Treinamento, com a indicação dos cursos com os respectivos sumários, carga horária, informações de pré-requisitos para aprovação da CONTRATANTE.

5.65.7 O treinamento será um ITEM, com as especificações mínimas apresentadas no ANEXO II, e poderá ser contratado conforme à necessidade da CONTRATANTE.

5.66 **Operação Inicial**

5.66.1 O serviço de operação inicial consiste em disponibilizar serviços de operação e manutenção, preventiva e corretiva, para as estações que irão compor a rede nacional de telecomunicações, conforme especificado no ANEXO II.

5.66.2 O Serviço de Operação Inicial terá a duração de 180 (cento e oitenta) dias, a contar de 15 dias após a emissão da ORDEM DE SERVIÇO, sendo que seu encerramento ficará condicionado à aprovação por parte da CONTRATANTE.

5.66.3 O Serviço de Operação Inicial foi definido em 2 ITENS, conforme abaixo:

5.66.4 Serviço de Operação Inicial - lote de 10 estações: Serviço de operação e manutenção para um lote inicial de 10 estações.

5.66.5 Serviço de Operação Inicial - estação individual: Serviço de operação e manutenção a ser acrescentado quando da ativação de uma nova estação junto à rede já em operação. Este item deverá ter preço não superior a 10% do preço do item do Serviço de operação inicial do lote de 10 estações.

5.66.6 Os serviços devem ser considerados separadamente para cada grupo, definido no item 5.64, ou seja, deverão existir ITENS de cotação para os 2 (dois) tipos de Operação inicial (10 estações e individual) e em cada grupo, conforme as especificações descritas no ANEXO II.

5.66.7 A cada contratação de Operaçao Inicial será iniciado novo prazo de 180 (cento e oitenta) dias.

5.66.8 Todas as despesas necessárias ao deslocamento de pessoal para a execução desse serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

5.66.9 Todo instrumental necessário às intervenções de manutenção para solução de problemas, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

5.66.10 Os detalhes dos serviços de operação inicial encontram-se no Anexo II - Especificações dos Serviços.

5.67 **Garantia e Assistência Técnica**

5.67.1 O período de garantia e assistência técnica da solução e serviços deverá ser de 36 (trinta e seis) meses, contado a partir da Aceitação Definitiva, que ocorrerá após a Homologação, conforme descrito e especificado no ANEXO II.

5.67.2 A CONTRATADA deve garantir que os Equipamentos fornecidos sejam apropriados para suportar, nos locais onde serão instalados, as condições climáticas constantes das especificações técnicas, simultaneamente e sem prejuízo das características técnicas estabelecidas nas especificações.

5.67.3 A Garantia e a Assistência técnica são partes integrantes da solução, pois definem a condição do fornecimento.

5.68 **Quantitativos por grupo:**

5.68.1 As tabelas a seguir apresentam os itens que compõe os grupos para a contratação, bem como sua descrição sucinta.

5.68.2 Essas tabelas indicam os quantitativos estimados para cada um dos itens da contratação. Esses valores servem para balizar a LICITANTE em relação à expectativa para as futuras aquisições da TELEBRÁS. Destacando-se que esses quantitativos não representam qualquer compromisso ou obrigação de contratação por parte da TELEBRÁS.

5.68.3 GRUPO I – ANEL SUDESTE

ANEL SUDESTE					
Item	Referência	Descrição	Quatidade	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	1	Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores (unidade)	2		
2	2	Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores (unidade)	2		
3	3	Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores (unidade)	2		
4	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
5	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
6	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	4		
7	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	5		
8	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	44		
9	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	267		
10	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	989		
11	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	120		
12	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	692		
13	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	6		
14	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	40		
15	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	297		
16	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	17		
17	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	49		
18	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	21.301		
19	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	38.820		
20	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	49.703		
21	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	30.571		
22	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	7.396		
23	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	33.037		
24	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	43.867		
25	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	276		
26	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	52		
27	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
28	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	8		
29	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
30	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	32		
31	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	8		
32	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	4		
33	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
34	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	8		
35	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
36	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	320		
37	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
38	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	252		
39	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
40	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	6		
41	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
42	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	500		
Preço Total					

Tabela 2 – Quantitativos para o Anel SUDESTE

5.68.4 GRUPO II – ANEL NORDESTE

ANEL NORDESTE					
Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	5	Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores (unidade)	2		
2	6	Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores (unidade)	2		
3	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
4	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
5	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
6	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	53		
7	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	333		
8	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	1.285		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	169		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	900		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	4		
12	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	233		
13	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	386		
14	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	31		
15	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	64		
16	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.759		
17	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	16.720		
18	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	32.103		
19	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.746		
20	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.777		
21	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	21.339		
22	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	18.894		
23	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	384		
24	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	44		
25	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	6		
26	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	24		
27	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	8		
28	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
29	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	402		
30	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	73		
31	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	292		
32	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	75		
33	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
34	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
35	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	600		
Preço Total					

Tabela 3 – Quantitativos para Anel NORDESTE

5.68.5 GRUPO III – ANEL SUL

ANEL SUL					
Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	4	Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores (unidade)	2		
2	8	Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores (unidade)	2		
3	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	2		
4	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	3		
5	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	25		
6	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	167		
7	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	547		
8	17	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m) (unidade)	2		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	80		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	383		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	2		
12	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
13	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	100		
14	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	164		
15	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	13		
16	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	27		
17	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	8.831		
18	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	44.460		
19	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	20.605		
20	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	12.674		
21	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	3.066		
22	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	13.696		
23	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	50.240		
24	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	150		
25	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	22		
26	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
27	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	2		
28	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
29	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	8		
30	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	4		
31	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
32	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	2		
33	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	199		
34	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	34		
35	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	128		
36	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	32		
37	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
38	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
39	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	270		
Preço Total					

Tabela 4 – Quantitativos para Anel Sul

5.68.6 GRUPO IV – REDE NORTE

REDE NORTE					
Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
2	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
3	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
4	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	64		
5	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	142		
6	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	221		
7	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	90		
8	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	155		
9	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
10	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	128		
11	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	66		
12	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	10		
13	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	11		
14	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.472		
15	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	31.434		
16	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.334		
17	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.678		
18	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	20.893		
19	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	412		
20	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	48		
21	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
22	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
23	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
24	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	220		
25	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	77		
26	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	308		
27	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	78		
28	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
29	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
30	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	110		
Preço Total					

Tabela 5 – Quantitativos para REDE NORTE

5.68.7 A especificação detalhada dos equipamentos e serviços encontra-se descrita nos anexos I e II, partes integrantes desse documento.

6 DA PROPOSTA E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

6.1 Essa contratação é composta por itens organizados em grupos para a formação de ata de registro de preços. Os lances deverão ser oferecidos por item, ou seja, a disputa se dará por item, mas será considerado, para fins de classificação, o menor VALOR GLOBAL para cada um dos grupos, segundo os quantitativos discriminados no **ANEXO III - Planilhas de Formação de Preço**.

6.2 O critério de julgamento e classificação das propostas será o de menor preço por grupo, ou seja, para cada grupo será considerada vencedora aquela LICITANTE que apresentar o menor VALOR GLOBAL, que é aquele resultante da somatória de todos os valores totais dos itens que compõem o grupo. Assim, os lances concedidos serão aplicados ao valor inicial proposto de cada item e estarão refletidos no somatório desses itens para gerar o VALOR GLOBAL do grupo. Dessa forma, não está prevista, portanto, a contratação de itens dentro do mesmo grupo junto a fornecedores distintos.

6.3 A LICITANTE deverá apresentar proposta de preço conforme o ANEXO III - Planilhas de Formação de Preço desse Termo de Referência. Os preços deverão ser expressos em reais (R$) com duas casas decimais e conter todos os tributos e encargos decorrentes do fornecimento dos equipamentos e da prestação dos serviços relativos a esta contratação. Ou seja, a Planilha de Formação de Preços deverá ser preenchida com os preços cotados para cada item do grupo.

6.4 Os lances propostos e levados em consideração para efeito de julgamento serão de exclusiva e total responsabilidade da LICITANTE. Para fins de julgamento, não serão consideradas propostas com oferta de vantagem não prevista no EDITAL.

6.5 As propostas apresentadas serão analisadas pelo Pregoeiro e Equipe de Apoio, sendo desclassificadas aquelas que não atenderem integralmente a esse Termo de Referência e anexos desse edital.

6.6 Após o encerramento da etapa de lances da sessão pública, o Pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta à LICITANTE que tenha apresentado lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas no Edital.

6.7 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelas demais LICITANTES.

6.8 Encerrada a etapa de lances, o Pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação e sua exeqüibilidade, a habilitação

da LICITANTE e o atendimento de todas as exigências conforme disposições do Edital.

6.9 Constatado o atendimento às exigências fixadas no Edital, a LICITANTE será declarada vencedora do grupo.

6.10 Se a proposta vencedora não for aceitável, ou se a LICITANTE desatender às exigências habilitatórias, ou ainda se não ocorrer atendimento de todas as exigências do Edital, o Pregoeiro examinará a proposta subseqüente e, assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração da proposta que atenda a todas as exigências do Edital.

6.11 Ocorrendo à situação a que se refere o subitem anterior, o Pregoeiro poderá negociar com a LICITANTE para que seja obtido preço melhor.

6.12 Após o encerramento da sessão da etapa de lances a(s) LICITANTE(s) detentora(s) da(s) melhor(es) oferta(s) deverá(ao) encaminhar, impreterivelmente no prazo máximo de 2 (duas) horas, por meio do campo "Anexo da Proposta", ou caso haja algum problema pelo fax nº (61) 3415-2783 ou pelo e-mail institucional: licitacao@telebras.com.br, a proposta de preços contendo: razão social, endereço, telefone/fax, número do CNPJ/MF, dados bancários (como: banco, agência, número da conta-corrente e praça de pagamento), prazo de validade de no mínimo 60 (sessenta) dias a contar da data da abertura da sessão deste Pregão, e conter as especificações do objeto de forma clara, atualizada com lance final ofertado.

6.13 A proposta de preços descrita no subitem anterior deverá ser redigida em língua portuguesa, digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo representante legal da LICITANTE, nos termos do Modelo da Proposta Comercial, anexa ao Edital.

6.14 A LICITANTE detentora da melhor oferta deverá comprovar, no prazo máximo de 01 (uma) hora, sua condição de habilitação, na forma do que determina o Edital, podendo esta comprovação se dar por meio do fax nº (61) 3415-2783 ou pelo email institucional: licitacao@telebras.com.br no que couber, por meio de consulta ao SICAF, conforme o caso.

6.15 Os originais dos documentos relativos às propostas e à habilitação deverão ser encaminhados no prazo determinado no Edital, a contar da solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico.

6.16 No julgamento da proposta de preços e habilitação, o Pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes a eficácia para fins de habilitação e classificação.

6.17 Ao final da sessão pública do Pregão divulgar-se-á ata no sistema eletrônico, na qual constará a indicação do lance vencedor, a classificação

dos lances apresentados e demais informações relativas ao certame licitatório, sem prejuízo das demais formas de publicidade previstas na legislação pertinente.

7 REGIME DE EXECUÇÃO

7.1 O objeto será fornecido mediante a forma de execução indireta, sob regime de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, nos termos da Lei nº 8.666/93.

8 VIGÊNCIA

8.1 O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 01 ano, a contar da data de sua assinatura.

8.2 A existência de preços registrados não obriga a TELEBRÁS a firmar as contratações que deles poderão advir, facultando-se a realização de licitação específica para o objeto pretendido, sendo assegurada ao detentor do registro a preferência no fornecimento dos equipamentos e na execução dos serviços em igualdade de condições.

8.3 O prazo de vigência dos contratos, que poderão ser celebrados a partir da adesão a ata em questão, será de 42 (quarenta e dois) meses, a contar da data de sua assinatura.

9 CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

9.1 Poderão participar deste certame empresas interessadas que atenderem a todas as exigências constantes do Edital.

9.2 NÃO PODERÃO participar da licitação:

9.2.1 Empresas que estejam com o direito de licitar e contratar suspensos com a União, bem como com a Telebrás, conforme o art. 7º da Lei 10.520/2002;

9.2.2 Empresas que tenham sido declaradas Inidôneas por órgão da Administração Pública.

9.2.3 Empresas que se encontrem sob o regime falimentar;

9.2.4 Empresas estrangeiras que não funcionem no País;

9.2.5 Sociedades cooperativas.

9.3 A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação e à proposta sujeitará o LICITANTE às sanções previstas no Edital.

9.4 Caso a LICITANTE participe por meio de consórcio, as seguintes regras deverão ser observadas, sem prejuízo de outras existentes no restante do Edital:

9.4.1 Cada consorciado deverá atender individualmente as exigências relativas à regularidade jurídica, fiscal e econômico-financeira contidas no Edital;

9.4.2 As exigências de qualificação técnica deverão ser atendidas pelo consórcio, por intermédio de qualquer dos consorciados isoladamente, admitida a soma das qualificações técnicas apresentadas pelos consorciados. Não será aceito atestado emitido de um consorciado para outro integrante do mesmo consórcio.

9.4.3 O não atendimento das normas previstas no Edital por qualquer consorciado acarretará a automática desclassificação ou inabilitação do consórcio;

9.4.4 Não há limite de número de empresas para constituição do consórcio;

9.4.5 A LICITANTE que participar desta licitação em consórcio, não poderá participar também de forma isolada ou como membro de mais de um consórcio.

9.4.6 Só poderão participar do certame, consórcios cuja liderança seja exercida por empresa brasileira, quando em consórcio formado por empresas brasileiras e estrangeiras.

9.4.7 É obrigatória a constituição do consórcio e o seu registro para participar da licitação através de comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados.

9.4.8 As empresas consorciadas responderão solidariamente pelos atos praticados pelo consórcio que constituírem, desde a fase da licitação, até o final da execução do contrato.

9.5 Excepcionalmente, será admitida a subcontratação de serviços acessórios e complementares. No entanto, a CONTRATADA será a única e exclusiva responsável pela execução do objeto, não tendo a SUBCONTRATADA qualquer vínculo com a TELEBRÁS.

9.6 Será admitido o faturamento diretamente do valor correspondente à subcontratação apenas para as subcontratadas que sejam micro ou empresas de pequeno porte, conforme preceitua a Lei Complementar nº 123/2002, sendo vedado o faturamento de subcontratadas nos demais casos.

10 HABILITAÇÃO

10.1 Para aferir a habilitação (jurídica, fiscal, econômico-financeira e técnica) dos LICITANTES observar-se-á as determinações contidas na legislação vigente, em especial na Lei 8.666/93, destacando-se o seguinte:

10.2 A LICITANTE já regularmente cadastrada e habilitada parcialmente no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF - ficará dispensada de apresentar os documentos nele contemplados, observando, ainda, as determinações contidas na INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, de 21.07.1995.

10.3 A LICITANTE que optar pela habilitação por meio do SICAF, registro cadastral oficial do Poder Executivo Federal, nos termos da INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 5, de 21.07.1995, do extinto Ministério de Administração e Reforma do Estado – MARE e Decreto nº 3.722, 09.01.2001 e atualizações posteriores, deverá atender às seguintes exigências:

10.3.1 Apresentar, no SICAF, todos os índices relativos à situação financeira;

10.3.2 As LICITANTES que apresentarem, no SICAF, qualquer dos índices relativos à boa situação financeira igual ou menor que 1,0 (um) deverão comprovar possuir capital social ou patrimônio líquido de, no mínimo, 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação do grupo, objeto da disputa, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, devendo ser feita a atualização para essa data por meio índices oficiais. A comprovação será feita mediante apresentação do balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da legislação em vigor;

10.3.3 A condição do item 10.3.2 é aplicável apenas para as empresas que não possuam índice superior a 1. Não obstante, será exigida da LICITANTE detentora da melhor oferta, a comprovação de possuir capital social ou patrimônio líquido de no mínimo 1% (um por cento) do valor por ela proposto para o grupo objeto da disputa.

10.3.4 No caso de participação em consórcio a exigência de que trata o item 10.3.3 aplicar-se-á, única e exclusivamente, à empresa-líder.

10.3.5 A comprovação da HABILITAÇÃO JURÍDICA, da REGULARIDADE FISCAL e da QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA se fará mediante consulta on-line ao SICAF, depois de encerrada a etapa de lances;

10.3.6 Os interessados em participar da presente licitação, que não estejam habilitados parcialmente no SICAF, poderão habilitar-se em qualquer "Unidade Cadastradora" do Sistema. A relação das unidades cadastradoras poderá ser obtida, via internet, no endereço http://www.comprasnet.gov.br;

10.4 Qualificação econômico-financeira

10.4.1 Certidão negativa de pedido de falência, concordata ou recuperação judicial, expedida pelo distribuidor da sede do LICITANTE que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria certidão. Caso as certidões sejam apresentadas sem indicação do prazo de validade, serão consideradas válidas, para este certame, aquelas emitidas há no máximo 90 (noventa) dias da data estipulada para a abertura da sessão;

10.5 Documentos Complementares

10.5.1 As LICITANTES deverão apresentar os seguintes documentos complementares:

10.5.1.1 Declaração de que não existe em seu quadro, funcionários menores de 18 (dezoito) anos efetuando trabalho noturno, perigoso ou insalubre ou ainda, empregado com idade inferior a 16 (dezesseis) anos efetuando qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos (via sistema Comprasnet);

10.5.1.2 Apresentar declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo a sua habilitação no SICAF, que o impeça de participar de licitações (via sistema Comprasnet);

10.5.1.3 No caso de Microempresas-ME e Empresas de Pequeno Porte-EPP, declaração de enquadramento nessas situações (via sistema Comprasnet);

10.5.1.4 A não apresentação dos documentos exigidos no Edital implicará na desclassificação ou na inabilitação da LICITANTE e a aplicação das penalidades previstas no item 16 do Termo de Referência - Sanções Administrativas;

10.5.1.5 Aplicar-se-á à empresas na condição de microempresas ou empresas de pequeno porte a legislação pertinente, notadamente a Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006 e do Decreto nº 6.204, de 05.09.2007.

10.6 Relativos à qualificação técnica:

10.6.1 Para os serviços de engenharia, as LICITANTES deverão apresentar registro ou inscrição na entidade profissional competente, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

10.6.2 Apresentar atestado(s) ou declaração(ões) de capacidade técnica (A.C.T), expedido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, que comprove(m) que a LICITANTE tenha executado serviços ou fornecido produtos compatíveis em características e quantidades com o objeto deste Termo, em que conste referência às parcelas de maior relevância, assim consideradas:

10.6.2.1 Fornecimento e instalação de no mínimo de 5 (cinco) contêineres com aplicação padrão para telecomunicações.

10.6.2.2 Fornecimento e instalação de no mínimo de 10 (dez) gabinetes outdoor, com aplicação padrão para telecomunicações.

10.6.2.3 Fornecimento e instalação de no mínimo de 10 (dez) infraestruturas básicas para estações de telecomunicações, repetidoras ou terminais.

10.6.2.4 Os consorciados que desenvolvam serviços de engenharia, arquitetura e agronomia, deverão apresentar registro ou inscrição na entidade profissional competente, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA .

10.6.2.5 Prestação de serviço de operação, monitoração e manutenção preventiva e/ou corretiva de infraestrutura de estações de telecomunicações, conforme descritos no ANEXO II deste Termo de Referência.

11 DOS PRAZOS DE FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

11.1 O fornecimento de equipamentos e serviços ocorrerá a partir de contratos gerados da ata de registro de preços. A partir desse contrato serão geradas Ordens de Serviço para a execução do objeto.

11.2 Os prazos de fornecimento dos equipamentos e serviços se iniciarão a partir da emissão de uma Ordem de Serviço (O.S.) pela CONTRATANTE. A entrega e instalação dos itens deverão ser feitas parceladamente, de acordo com o cronograma descrito a seguir.

11.3 A CONTRATANTE criará tantas Ordens de Serviços quantas forem necessárias para a execução do(s) contrato(s).

11.4 As Ordens de Serviço serão divididas em tipos, visando realizar as entregas de acordo com o andamento do cronograma.

11.5 A seguir são apresentadas as possíveis Ordens de Serviço com os prazos e cronograma de eventos:

11.5.1 **Ordem de Serviço de equipamento e instalação**

11.5.1.1 Esta Ordem de Serviço engloba a entrega dos Equipamentos com todas as atividades descritas no serviço de instalação, de forma a disponibilizar todas as funcionalidades descritas na respectiva especificação.

11.5.1.2 Para formalizar a conclusão da instalação do equipamento e serviços a CONTRATANTE emitirá o TERMO de RECEBIMENTO.

11.5.1.3 Para formalizar a conclusão satisfatória da instalação do equipamento e serviços do evento de homologação, a CONTRATANTE emitirá o TERMO de ACEITAÇÃO DEFINITIVA.

11.5.1.4 A homologação das estações acontecerá em lotes (quantidades) de estações conforme definição da CONTRATANTE, tomando como base o cronograma abaixo e ocorrerá em um período de até 90 dias, a contar da emissão do TERMO de RECEBIMENTO.

11.5.2 **Cronograma**

11.5.3 Para toda e qualquer estação, ou conjunto de estações, o prazo de entrega do Projeto Preliminar de Instalação - PPI será de até 15 dias, a contar da emissão da ordem de serviço.

11.5.4 Quando da aquisição de contêineres ou gabinetes referentes aos itens 5.7.1 a 5.7.15, a CONTRATADA deverá realizar vistoria para elaboração do Projeto Preliminar de Instalação – PPI e com as informações levantadas em campo, deverá apresentar uma planilha preliminar, para aprovação da CONTRATANTE, indicando quais itens da ata de registro de preços serão necessários para a implantação da infraestrutura da estação adquirida.

11.5.5 Anel Sudeste - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e em funcionamento, conforme características descritas no ANEXO II, para os 59 PoPs, deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.5.1 32 PoPs até 45 dias após a emissão da ordem de serviço,

11.5.5.2 14 PoPs até 75 dias após a emissão da ordem de serviço,

11.5.5.3 13 PoPs até 45 dias após a emissão da ordem de serviço.

11.5.5.4 Os 13 PoPs do item 11.5.5.3 não ocorrerão em paralelo com os PoPs dos itens 11.5.5.1 e 11.5.5.2.

11.5.6 Anel Sudeste - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e em funcionamento, conforme características descritas no ANEXO II, para as estações repetidoras e das estações terminais deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.6.1 Para lotes de 1 a 50 estações (terminal ou repetidora): Todo o lote em até 30 dias após emissão da Ordem de Serviço.

11.5.7 Anel Nordeste - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e integrados à gerência, conforme características descritas no ANEXO II, para os 73 PoPs, deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.7.1 36 PoPs até 45 dias após a emissão da ordem de serviço,

11.5.7.2 37 POPs até 75 dias após a emissão da ordem de serviço,

11.5.8 Anel Nordeste - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e em funcionamento, conforme características descritas no ANEXO II, para as estações repetidoras e das estações terminais deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.9 Para lotes de 1 a 50 estações (terminal ou repetidora): Todo o lote em até 30 dias após emissão da Ordem de Serviço

11.5.10 Anel Sul - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e em funcionamento, conforme características descritas no ANEXO II, para os 32 PoPs, deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.10.1 32 PoPs em até 45 dias após a emissão da Ordem de Serviço.

11.5.10.2 A entrega dos equipamentos do Anel Sul não acontecerá em paralelo com os Anéis Sudeste e Nordeste.

11.5.11 Anel Sul - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e em funcionamento, conforme características descritas no ANEXO II, para as estações repetidoras e das estações terminais deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.12 Para lotes de 1 a 50 estações (terminal ou repetidora): Todo o lote em até 30 dias após emissão da Ordem de Serviço

11.5.13 Rede Norte - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e em funcionamento, conforme características descritas no ANEXO II, para os 77 PoPs, deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.13.1 38 PoPs: em até 45 dias após a emissão da Ordem de Serviço.

11.5.13.2 39 PoPs: em até 75 dias após a emissão da Ordem de Serviço.

11.5.13.3 A entrega dos equipamentos da Rede Norte não acontecerá em paralelo com os Anéis Sudeste e Nordeste.

11.5.14 Rede Norte - A entrega dos equipamentos, instalados, configurados e em funcionamento, conforme características descritas no ANEXO II, para as estações repetidoras e das estações terminais deverá seguir o cronograma abaixo:

11.5.15 Para lotes de 1 a 50 estações (terminal ou repetidora): Todo o lote em até 30 dias após emissão da Ordem de Serviço.

11.5.16 **Ordem de Serviço de Treinamento**

11.5.16.1 O prazo de entrega do Serviço de Treinamento será definido quando da emissão da Ordem de Serviço, sendo que um período mínimo de 15 dias será obedecido para fins de preparação da CONTRATADA.

11.5.16.2 A CONTRATADA deverá apresentar em 5 (cinco) dias, após a assinatura do contrato um Plano de Treinamento, com a indicação dos cursos com os respectivos sumários, carga horária, informações de pré-requisitos para aprovação da CONTRATANTE.

11.5.16.3 Para formalizar a conclusão do evento de Entrega a CONTRATANTE emitirá o TERMO de RECEBIMENTO

11.5.17 **Ordem de Serviço de Operação Inicial**

11.5.17.1 Esta Ordem de Serviço engloba o serviço de operação inicial que consiste em disponibilizar serviços de operação e manutenção, preventiva e corretiva dos equipamentos contratados para as estações que irão compor a rede nacional de telecomunicações.

11.5.17.2 O serviço de operação inicial tem seu início ao final do Período de Homologação que se dá com a emissão do TERMO de ACEITAÇÃO DEFINITIVA. A entrega deste serviço será aferida mensalmente.

11.5.17.3 Para formalizar a conclusão do evento de Entrega a CONTRATANTE emitirá o TERMO de RECEBIMENTO.

11.5.18 **Cronograma**

Evento	**Prazo (dias corridos)**						**Total**
Operação inicial	30	30	30	30	30	30	180

11.6 As não conformidades identificadas e comunicadas no TERMO DE RECEBIMENTO deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE

11.7 Excepcionalmente, desde que devidamente justificado pela CONTRATADA, na ocorrência de eventuais dificuldades em campo quando da implantação dos equipamentos e serviços, ficará a critério da TELEBRÁS a possível ampliação dos prazos das entregas dos equipamentos e execução dos serviços em até 50% daqueles informados neste Termo de Referência.

11.8 Para fins de entrega, a CONTRATANTE poderá especificar qualquer ponto do território nacional para entrega do equipamento, correndo o custo de transporte, frete, seguros, despesas tributárias e quaisquer outros ônus referentes a essa entrega ao CONTRATADO.

11.9 A CONTRATANTE poderá, segundo sua conveniência, solicitar a suspensão da contagem do prazo de entrega em virtude de atrasos na preparação dos pontos onde serão instalados os equipamentos.

11.10 A data e hora de entrega deverão ser agendadas com antecedência de 10 dias úteis de forma que haja tempo hábil para planejamento das ações referentes à fiscalização da entrega do objeto.

11.11 A CONTRATADA deverá apresentar documentação sobre os itens ofertados em nível de detalhe, que comprove as características e recursos técnicos dos mesmos, conforme exigido no Edital e Termo de Referência.

11.12 A referida documentação deverá conter descrição integral dos itens ofertados, incluindo catálogos dos modelos ofertados de todos os componentes.

11.13 Os itens deverão ser fornecidos com todas as documentações, manuais, cabos (incluindo fibras ópticas), conectores, adaptadores, acessórios, drivers e demais softwares necessários para a instalação e funcionamento dos itens.

11.14 Todos os softwares necessários deverão ser fornecidos em CD ou DVD e devidamente licenciados.

11.15 A documentação técnica completa original de todos os componentes de hardware/software fornecidos que visem à instalação, configuração e operação dos itens, deverá ser fornecida em CD ou DVD.

11.16 Os equipamentos/materiais fornecidos devem ser novos e sem uso, sendo de linha normal de produção do fabricante.

11.17 No caso de licenças de software, as mesmas deverão ser fornecidas em sua versão mais atual homologada pelo fabricante.

12 DA AMOSTRA

12.1 As características definidas nas Especificações Técnicas poderão ser comprovadas pelas LICITANTES DETENTORAS DOS MENORES PREÇOS, na fase de aceitação das propostas, por meio de dois instrumentos:

12.1.1 Comprovação por escrito da LICITANTE de que os equipamentos e softwares ofertados atendem aos requisitos especificados nesse termo, ou, no caso em que esse Termo expressamente admitir a entrega futura de funcionalidades, compromisso do fabricante com a entrega no prazo aqui estipulado.

12.1.2 Apresentação de amostra cuja avaliação compreenderá testes em laboratório ou diligências, realizadas a critério da TELEBRÁS, podendo esses testes serem efetuados em todos ou em determinados itens do grupo.

12.2 A LICITANTE ofertante do melhor lance, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, a contar da convocação, a critério da TELEBRÁS, deverá disponibilizar uma amostra da solução, objeto desta contratação.

12.3 A avaliação da amostra visa a aferição da real capacidade técnica dos equipamentos ofertados pela LICITANTE. Tal medida busca comprovar tecnicamente se os equipamentos de fato atendem aos requisitos das Especificações Técnicas. O laboratório onde se realizará a avaliação da amostra deve simular a operação real do equipamento dentro de arranjo análogo ao proposto para rede.

12.4 A amostra deverá ser disponibilizada em local a ser definido pela TELEBRÁS, ou alternativamente, a LICITANTE poderá sugerir um local, que atenda todos os requisitos aqui descritos e submeter a proposição à aprovação da TELEBRÁS, permitindo o livre acesso aos demais interessados que queiram assistir aos procedimentos de teste.

12.5 Todas as despesas decorrentes do processo de avaliação da amostra são de responsabilidade da LICITANTE ofertante do melhor lance. Entretanto, os custos relativos ao deslocamento e estadia da equipe técnica designada serão de responsabilidade da TELEBRÁS.

12.6 Caberá à LICITANTE, prover todos os recursos necessários para a realização dos testes, incluindo: amostras dos equipamentos propostos, na quantidade necessária para simular sua operação dentro da arquitetura desenhada para a rede do PNBL e pessoal qualificado para instalar toda a infraestrutura necessária e apoiar a equipe designada pela TELEBRÁS para acompanhar os testes.

12.7 Sobre a amostra, serão aplicados todos os testes e procedimentos pertinentes, visando a verificar o atendimento às especificações técnicas exigidas.

12.8 Antes do início da realização dos testes, a LICITANTE deverá detalhar sua sugestão de Protocolo de Testes num prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas contado a partir da solicitação da TELEBRÁS para a realização de testes. Este Protocolo deverá conter todos os detalhes dos testes para validação dos parâmetros contidos nesta Especificação Técnica, bem como os procedimentos de execução a serem seguidos.

12.9 Este protocolo de testes será analisado pela equipe técnica da TELEBRÁS, podendo ser modificado ou adequado para melhor avaliar as especificações técnicas aqui contidas.

12.10 A TELEBRÁS emitirá, no prazo de até 15 (quinze) dias após a entrega da amostra, o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA. Este Termo informará se a amostra está ou não de acordo com as especificações técnicas exigidas.

12.11 Caso o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a sua total conformidade às especificações técnicas exigidas, a mesma será considerada homologada e a proposta aceita.

12.12 Caso o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a sua não conformidade às especificações técnicas exigidas, as não conformidades serão nele listadas e a LICITANTE ofertante do melhor lance poderá ter, a critério da TELEBRÁS, o prazo de 3 (três) dias úteis, não prorrogáveis, a contar da data de emissão do Termo, para proceder aos ajustes necessários na amostra.

12.13 A Equipe Técnica da TELEBRÁS emitirá, no prazo de até 10 (dez) dias após a entrega da amostra ajustada, novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA, que informará se o equipamento ajustado, que passará a ser considerado a nova amostra, está ou não de acordo com as especificações técnicas exigidas.

12.14 Caso o novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a total conformidade da amostra ajustada às especificações técnicas exigidas, a mesma será considerada homologada e a proposta aceita.

12.15 Caso o novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a não conformidade da amostra ajustada às especificações técnicas exigidas, a detentora do melhor lance será desclassificado do processo licitatório.

12.16 Se a LICITANTE comprovar a impossibilidade de apresentar a amostra da solução, com o(s) equipamento(s) proposto(s) no prazo definido anteriormente será desclassificado do processo licitatório.

12.17 No caso de eliminação do processo licitatório, a LICITANTE terá o prazo de até 30 (trinta) dias para retirar a amostra das instalações da TELEBRÁS, em caso aplicável.

12.18 Poderão implicar na desqualificação da LICITANTE: atendimento parcial ou não atendimento aos requisitos funcionais e de desempenho mínimos exigidos; inoperância, funcionamento irregular ou parcial de qualquer funcionalidade nos testes de laboratório; características de funcionamento que possam implicar em riscos à continuidade operacional da solução ou ao atendimento das metas do Plano Nacional de Banda Larga e da TELEBRÁS.

12.19 A adjudicação do vencedor da licitação está condicionada à aprovação da amostra pela TELEBRÁS.

12.20 No tocante às amostras, caso sejam apresentados pela Licitante detentora da melhor oferta, laudo expedido por empresas, institutos, laboratórios e outras entidades de origem nacional ou internacional, de reconhecida idoneidade, a TELEBRÁS, a seu critério, poderá prescindir da análise de amostras, sendo-lhe, facultado, todavia, testar os equipamentos.

13 FORMA DE PAGAMENTO

13.1 O pagamento será efetuado após a confirmação de que os itens contratados foram efetivamente fornecidos, respeitando os termos definidos no item 5 deste Termo e nos anexos I e II , e em conformidade com a nota fiscal e fatura emitidas pela CONTRATADA, devidamente atestadas pelo gestor do contrato designado pela CONTRATANTE.

13.2 No caso de constar mais de uma unidade em uma mesma ordem de serviço, admitir-se-á o faturamento por unidade concluída.

13.3 As faturas serão atestadas em até 15 (quinze) dias contados a partir da data de entrega na CONTRATANTE.

13.4 Os pagamentos serão efetuados pela CONTRATANTE, em até 15 (quinze) dias contados a partir do atesto da Nota Fiscal pelo Fiscal do Contrato.

13.5 Somente serão pagos os quantitativos efetivamente confirmados pelo Fiscal do Contrato.

13.6 A CONTRATANTE não efetuará o pagamento se os serviços executados e produtos adquiridos não estiverem de acordo com as especificações apresentadas neste termo de referência e em perfeitas condições de funcionamento.

13.7 A CONTRATANTE poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA.

13.8 Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou correção monetária.

13.9 Os pagamentos serão efetuados conforme descrição abaixo e com base na confirmação, por parte da CONTRATANTE, da realização dos eventos vinculados.

13.9.1 Ordens de serviço de Equipamentos e Serviços.

13.9.1.1 70% na conclusão da instalação do equipamento e serviços mediante o TERMO de RECEBIMENTO.

13.9.1.2 30% na Homologação, mediante TERMO de ACEITAÇÃO DEFINITIVA.

13.9.2 Ordem de Serviço de Serviços de Treinamento

13.9.2.1 100% na Entrega do ITEM, mediante TERMO de RECEBIMENTO.

13.9.3 Ordem de Serviço do Serviço de Operação Inicial

13.9.3.1 1/6 do valor a cada mês de prestação do serviço, mediante TERMO DE RECEBIMENTO.

13.10 Observando o que estabelece a legislação vigente, por ocasião do pagamento, a CONTRATANTE, na condição de substituta tributária, efetuará a retenção na fonte dos tributos devidos, tomando por base o valor total da respectiva nota fiscal.

13.14 Nenhum pagamento será realizado pela CONTRATANTE sem que antes seja procedida prévia e necessária consulta ao Sistema de Cadastramento de Fornecedores – SICAF, para comprovação da regularidade da CONTRATADA, bem como do recolhimento das contribuições sociais (FGTS e Previdência Social).

14 DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

14.1 A CONTRATADA se obriga a manter durante o período de garantia e assistência técnica dos equipamentos, garantia do fiel cumprimento das obrigações contratuais, correspondente a 5% do valor global do contrato.

14.2 A CONTRATADA poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

14.2.1 Caução em dinheiro;

14.2.2 Seguro Garantia;

14.2.3 Fiança Bancária.

14.3 Em caso de fiança bancária, deverão constar no instrumento, os seguintes requisitos:

14.3.1 Prazo de validade correspondente ao período de vigência do contrato;

14.3.2 Expressa afirmação do fiador de que, como devedor solidário e principal pagador, fará o pagamento a CONTRATANTE, independentemente de interpelação judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações;

14.3.3 Expressa renúncia do fiador ao benefício de ordem e aos direitos previstos nos artigos 827 e 838 do Código Civil; e

14.3.4 Cláusula que assegure a atualização do valor afiançado.

14.4 Não será aceita fiança bancária que não atenda aos requisitos estabelecidos no item anterior do Edital.

14.5 Em se tratando de seguro-garantia, a apólice deverá indicar:

14.6 A CONTRATANTE como beneficiário; e que o seguro garante o fiel cumprimento das obrigações assumidas pela contratada, no instrumento contratual, inclusive as de natureza trabalhista e/ou previdenciária, até o valor da garantia fixado na apólice; não será aceita apólice que contenha cláusulas contrárias aos interesses da CONTRATANTE.

14.7 O valor da garantia será atualizado sempre que houver alteração no valor contratual, obrigando-se a CONTRATADA a tomar todas as providências, às suas exclusivas expensas, para assegurar o cumprimento desta obrigação, tempestivamente.

14.8 Sem prejuízo das demais hipóteses previstas no contrato e na regulamentação vigente, a Garantia de Execução do Contrato poderá ser utilizada nos seguintes casos:

14.9 - Quando a CONTRATADA não executar as obrigações previstas, ou ainda quando as executar em desconformidade com o estabelecido;

14.10 Quando a CONTRATADA não proceder ao pagamento das multas que lhe forem aplicadas, na forma do contrato e de regulamentos da CONTRATANTE;

14.11 Quando a União ou entidade de sua administração direta ou indireta vier a ser responsabilizada em razão da ação ou omissão da CONTRATADA.

14.12 Utilizada a Garantia de Execução do Contrato, a CONTRATADA obriga-se a integralizá-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis contando da data em que for notificada formalmente pela CONTRATANTE.

14.13 A garantia será liberada no prazo de até 30 (trinta) dias, após o perfeito cumprimento do contrato, e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente pela variação do índice que remunere a Caderneta de Poupança, no período compreendido entre a data da retenção e a da restituição, adotando-se o critério "pró-rata temporis" para as atualizações nos sub-períodos inferiores a 30 (trinta) dias.

15 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

15.1 Manter, durante a vigência da Ata de Registro de Preços e durante toda a execução do Contrato, todas as condições estabelecidas no EDITAL e em seus ANEXOS, comprovando, sempre que solicitado pela CONTRATANTE, a sua regularidade perante a Secretaria da Receita Federal, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, a Seguridade Social (CND-INSS), e assim como em relação às demais exigências contratuais;

15.2 Depositar a Garantia de Execução Contratual de acordo com o Item – Da garantia de execução do Contrato.

15.3 Fornecer documentação comprobatória de que os equipamentos possuem garantia do fabricante de 36 (trinta e seis) meses;

15.4 Providenciar, quando couber, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nos termos da lei 6.496/77;

15.5 Garantir o fornecimento de todos os itens propostos durante o prazo da validade da Ata de Registro de Preços, bem como do prazo de vigência dos contratos advindos das adesões à Ata de Registro de Preços;

15.6 Entregar, instalar, integrar e testar os equipamentos adquiridos com qualidade, eficiência, presteza e pontualidade, em conformidade com os termos e prazos estabelecidos.

15.7 Aceitar, a critério do CONTRATANTE, no todo ou em parte, a rejeição de equipamentos entregue em desacordo com o Edital e este Termo ou com a proposta vencedora.

15.8 Reparar, corrigir, ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem defeitos de fabricação ou que simplesmente não funcionem a contento, assim como substituir equipamentos e sistemas que, durante a vigência da garantia, comprovadamente não se mostrarem capazes de cumprir os padrões de desempenho, níveis de serviço, padrões de qualidade e funcionalidades estabelecidas por este termo dentro das condições reais de operação da rede.

15.9 Responsabilizar-se pelo perfeito cumprimento do objeto do contrato, arcar com os eventuais prejuízos causados à CONTRATANTE ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometida por seus empregados ou prepostos envolvidos na execução dos serviços, respondendo integralmente pelo ônus decorrente de sua culpa ou dolo na entrega dos serviços, o que não exclui nem diminui a responsabilidade pelos danos que se constatarem, independentemente do controle e fiscalização exercidos pelo CONTRATANTE.

15.10 Comunicar à CONTRATANTE, por escrito, quaisquer anormalidades, que ponham em risco o êxito e o cumprimento dos prazos de execução dos serviços, propondo as ações corretivas necessárias.

15.11 Prover mão-de-obra especializada, qualificada e em quantidade suficiente à perfeita prestação dos serviços.

15.12 Cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e saúde do trabalho, previstas na legislação pertinente.

15.13 Cumprir as condições de garantia, assistência técnica e suporte do objeto contratual de acordo com o Termo de referência e seus anexos.

15.14 Prestar assistência técnica, durante a vigência dos contratos, capaz de atender em todo território nacional prestando, no mínimo, o serviço de atendimento telefônico gratuito (0800), com atendimento em língua portuguesa, e suporte remoto via Web, ambos em regime de 7 (sete) dias por semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia. Esse serviço poderá ser usado para abrir solicitações de informações, reportar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidos.

15.15 Fornecer as devidas notas fiscais/faturas, nos termos da lei e cumprir todas as obrigações fiscais decorrentes da execução do Contrato, responsabilizando-se por quaisquer infrações fiscais daí advindas, desde que a infração fiscal tenha resultado de obrigação da CONTRATADA.

15.16 Manter todas as condições de habilitação jurídica, fiscal, trabalhista e qualificação técnica, que ensejaram a sua contratação, devidamente atualizadas, durante toda a vigência do contrato, sob pena de retenção dos valores, até sua regularização, sem ônus para o CONTRATANTE, bem como a aplicação das demais penalidades.

15.17 Entregar as documentações eventualmente solicitadas pelo CONTRATANTE no prazo de 5 (cinco) dias úteis, sob pena de retenção de pagamentos.

15.18 Prestar esclarecimentos à CONTRATANTE sempre que necessário.

15.19 Fornecer à CONTRATANTE relatório detalhado, através de consulta em página WEB pelo prazo de vigência do contrato, com a facilidade de *download* das informações mínimas descritas no ANEXO II.

15.20 Assumir total responsabilidade pelo sigilo das informações e dados, contidos em quaisquer mídias e documentos, que seus empregados ou prepostos vierem a obter em função dos serviços prestados à CONTRATANTE, respondendo pelos danos que venham a ocorrer.

15.21 Contratar todos os seguros a que estiver obrigada pelas leis brasileiras, em qualquer tempo, sem ônus para a CONTRATANTE.

15.22 Fornecer à CONTRATANTE, os manuais dos equipamentos, objeto do Contrato, em português.

15.23 Repassar todo o conhecimento adquirido ou produzido na execução dos serviços para os técnicos da CONTRATANTE.

15.24 Garantir a execução dos serviços sem interrupção, substituindo, caso necessário, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer profissional por outro de mesma qualificação ou superior em até 5 dias úteis.

15.25 Manter seus empregados, quando nas dependências da CONTRATANTE ou de suas parceiras, nos locais da prestação dos serviços (estações), devidamente identificados com crachá subscrito pela CONTRATADA, no qual constará, no mínimo, sua razão social, nome completo do empregado e sua fotografia.

15.26 Responsabilizar-se por quaisquer acréscimos ou ônus adicionais decorrentes de falha ou omissão no projeto técnico, quando de sua autoria, conforme especificações técnicas descritas no ANEXO I e no ANEXO II.

15.27 Informar ao responsável da CONTRATANTE, antes do efetivo envio dos equipamentos e materiais, o local de entrega, o volume e a data prevista para a chegada.

15.28 Enviar uma cópia da Nota Fiscal, imediatamente após sua emissão, aos responsáveis pela execução das atividades de controle fiscal da CONTRATANTE.

15.29 Fornecer os respectivos Certificados de Registro homologados junto à ANATEL para os produtos que compõem a solução ofertada. Para referência, a CONTRATADA deverá informar-se sobre as premissas de certificação via INTERNET, através da web site www.anatel.gov.br.

15.30 Afixar nos equipamentos e produtos passíveis de Certificação, quando da entrega, as plaquetas de identificação com o código de Certificação ANATEL, bem como informar a CONTRATANTE quais são estes produtos/equipamentos. O não cumprimento desta exigência obriga a CONTRATADA, em qualquer época, a assumir toda a responsabilidade pelas penalidades cabíveis, inclusive, a produção e afixação das plaquetas nos respectivos produtos/equipamentos.

15.31 Fornecer à CONTRATANTE, bens novos, de manufatura recente, de primeira qualidade e de tecnologia de vanguarda, não só no que se refere à matéria-prima utilizada para sua fabricação, mas, também, no que tange a *design* e técnica empregada e deve apresentar declaração do respectivo fabricante. Consideram-se novos, para os efeitos deste dispositivo, os bens que forem submetidos ao seu primeiro uso e não tenham sofrido reparo e/ou reconstrução, ou não tenham sido instalados anteriormente, ainda que como teste.

15.32 Garantir o fornecimento dos sobressalentes necessários, por um período de 10 (dez) anos, ao preço máximo registrado em Ata de Registro de Preços, ressalvada a possibilidade de correção cambial, tecnológica e atualização monetária. No caso de não dispor de sobressalente para o bem correspondente, deverá indicar um sobressalente equivalente, com a garantia da qualidade e da funcionalidade dos bens adquiridos. A obrigação de reposição em comento será válida pelo período mínimo de 10 (dez) anos contados da data de entrega de cada um dos equipamentos.

15.33 Remover quaisquer sobras e restos de materiais, às suas custas, dos locais de instalação, restituindo as dependências à CONTRATANTE, ao final dos serviços, conforme lhes foram entregues, respeitando a ecologia e cumprindo as exigências dos órgãos de controle ambiental, responsabilizando-se ainda por quaisquer danos causados em decorrência do transporte ou dos serviços. Caso não cumprido o estabelecido, a CONTRATADA será devidamente notificada e a CONTRATANTE poderá proceder à retenção do valor, referente à próxima parcela de pagamento, até a devida regularização.

15.34 Reparar, exclusivamente às suas custas, todos os defeitos, erros, falhas, omissões e quaisquer irregularidades verificadas no fornecimento dos produtos e na execução dos serviços, bem como responsabilizar-se por qualquer dano ou prejuízo daí decorrente.

15.35 Manter as dependências da CONTRATANTE e de suas parceiras, utilizadas durante a execução dos serviços, em perfeitas condições de conservação e limpeza.

15.36 Aceitar as determinações da CONTRATANTE, efetuadas por escrito, para a substituição imediata dos empregados cuja atuação, permanência ou comportamnto forem, a seu critério, considerados prejudiciais e inconvenientes à execução dos serviços.

15.37 Responder pelo cumprimento dos postulados legais, cíveis, trabalhistas e tributários vigentes no âmbito federal, estadual ou do Distrito Federal.

15.38 Prestar as informações e esclarecimentos relativos ao objeto desta contratação que venham a ser solicitados pelos agentes designados pela CONTRATADA.

15.39 Não veicular publicidade ou qualquer informação quanto à prestação do objeto desta contratação sem prévia autorização da CONTRATANTE.

15.40 Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do contrato.

16 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

16.1 Fiscalizar o perfeito cumprimento do objeto e das demais cláusulas do Edital e do Contrato.

16.2 Comunicar a CONTRATADA, por escrito, sobre as possíveis irregularidades observadas no decorrer da instalação dos produtos ou quando do funcionamento irregular para a imediata adoção das providências para sanar os problemas eventualmente ocorridos.

16.3 Proporcionar as condições necessárias para que a CONTRATADA possa cumprir o que estabelecem o Edital e o Contrato.

16.4 Compor equipe técnica para realizar testes na amostra.

16.5 Receber os equipamentos, acompanhar a instalação e testes.

16.6 Atestar as notas fiscais/faturas desde que tenham sido entregues como determina este contrato, verificar os relatórios apresentados, encaminhar as notas fiscais e/ou faturas, devidamente atestadas, para pagamento no prazo determinado.

16.7 Comunicar a CONTRATADA para que seja efetuada a substituição de empregado que, por qualquer motivo, não esteja correspondendo às expectativas.

16.8 Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre as imperfeições, falhas, defeitos, mau funcionamento e demais irregularidades constatadas na execução dos procedimentos previstos no presente Edital e no Contrato ou nos equipamentos fornecidos pela mesma, inclusive nos serviços de assistência técnica, a fim de serem tomadas as providências cabíveis para correção do que for notificado.

16.9 Permitir a entrada dos funcionários da CONTRATADA, desde que devidamente identificados, garantindo o pleno acesso aos equipamentos, bem como fornecendo todos os meios necessários à execução dos serviços.

16.10 Efetuar os pagamentos, no prazo e nas condições indicadas neste instrumento, dos produtos e serviços que estiverem de acordo com as especificações, comunicando à CONTRATADA quaisquer irregularidades ou problemas que possam inviabilizar os pagamentos.

16.11 Respeitar os direitos de propriedade intelectual relativo ao uso, proteção e segurança dos programas, notificando a CONTRATADA de eventuais violações.

16.12 Prestar as informações e esclarecimentos relativos ao objeto desta contratação que venham a ser solicitados pelo preposto da CONTRATADA.

16.13 Dirimir, por intermédio do fiscal do Contrato, as dúvidas que surgirem no curso da prestação dos serviços.

17 SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

17.1 A LICITANTE que deixar de entregar ou de apresentar documentação exigida no Edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato ou pedido de compra, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal e que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar a ata de registro de preço, o contrato ou o pedido de compra, ficará sujeita às seguintes sanções, sem prejuízo da reparação dos danos causados à CONTRATANTE, garantido o direito à ampla defesa:

17.1.1 Advertência formal;

17.1.2 Multa:

17.1.2.1 Conforme descrição da tabela 6 deste Termo de Referência.

Inciso	Descrição	Penalidade
I	Não cumprir o prazo definido no item 11 deste TR, referente à entrega dos equipamentos contratados com o serviço de instalação no prazo definido	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.
II	Não iniciar a o Serviço de Operação Inicial conforme prazo definido no Item 11 deste TR.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.
III	Não iniciar o Serviço de Treinamento conforme prazo definido no Item 11 deste TR.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.

IV **Níveis de Atendimento**	Emergencial	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à respectiva operação inicial
	Alta Prioridade	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
	Média Prioridade	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.

		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
	Consulta	Tempo para atendimento da consulta	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
V	Não atender prazo de Reparo de Hardware	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do item, limitado ao valor do próprio item.	
VI	Não atender o prazo de substituição de Hardware em campo	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do item, limitado ao valor do próprio item.	

Tabela 06 – Sanções Administrativas

17.1.2.2 Compensatória no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato, pela recusa em assinar o contrato ou ata de registro de preço, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, após regularmente convocada, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no Edital.

17.1.2.3 Compensatória no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato pela inadimplência superior a 45 (quarenta e cinco) dias, além dos prazos contidos na tabela da subitem 17.1.2.1, ou pelo cometimento de falta considerada de natureza grave, o que poderá ensejar também a rescisão do contrato.

17.1.3 Suspensão temporária do direito de licitar e de contratar com a TELEBRÁS por período não superior a 02 (dois) anos;

17.1.4 Impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, com o descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas no Edital e no contrato e das demais cominações legais;

17.2 Nenhuma sanção será aplicada sem o devido processo administrativo, que prevê defesa prévia do interessado e recurso nos prazos definidos em lei, sendo-lhe franqueada vista ao processo.

17.3 As penalidades impostas à LICITANTE/CONTRATADA serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

17.4 Conforme a gravidade das faltas cometidas, a sanção de multa pode ser aplicada à CONTRATADA, juntamente com a de advertência, suspensão temporária para licitar e contratar com a CONTRATANTE e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

18 GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

18.1 Durante a execução do objeto contratado caberá à CONTRATANTE, diretamente ou por quem vier a indicar, o direito de fiscalizar a fiel observância das disposições do presente Termo de Referência, bem como vistoriar as instalações da LICITANTE a fim de verificar as condições para atendimento.

18.1.1 Para os fins previstos no item 18.1, a CONTRATANTE registrará em relatório as deficiências verificadas na execução do contrato, encaminhando cópia à CONTRATADA, para a imediata correção das irregularidades apontadas, sem qualquer ônus à CONTRATANTE e sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas neste contrato.

18.1.2 A ausência ou omissão da fiscalização da CONTRATANTE não eximirá a CONTRATADA das responsabilidades previstas neste contrato.

18.2 A CONTRATANTE deverá indicar os Fiscais dos Contratos e a CONTRATADA o seu preposto.

18.3 Os Fiscais dos Contratos serão os responsáveis por todas as atividades pertinentes ao projeto, tais como planejamento, execução, monitoramento e controle.

18.4 Os Fiscais dos Contratos serão responsáveis pelo acompanhamento do contrato, administrativamente. Estes deverão interagir para solucionar qualquer assunto administrativo que impacte na execução do contrato.

18.5 A CONTRATANTE poderá designar fiscal(ais) de campo para acompanhar o andamento das atividades da CONTRATADA.

19 DAS DESPESAS

19.1 Nos preços propostos já deverão estar computados os impostos, fretes, seguros, materiais, taxas e demais despesas que, direta ou indiretamente tenham relação com o objeto.

19.2 As despesas decorrentes da presente contratação, objeto desta licitação, correrão à conta dos recursos consignados no Orçamento Anual, a cargo da TELEBRÁS, cujos programas de trabalho e elementos de despesa específica constarão da respectiva Ordem de Compra.

20 DISPOSIÇÕES GERAIS

20.1 A TELEBRÁS reserva-se o direito de efetuar diligências para comprovação dos itens obrigatórios, para certificação da capacitação técnica dos profissionais, bem como, das características técnicas dos equipamentos. Poderá ser exigida, nestas diligências, documentação comprobatória da especialização da empresa, dos profissionais e dos equipamentos.

20.2 Este documento não é vinculante nem enseja à TELEBRÁS qualquer obrigação de contratar, a qualquer tempo, as soluções descritas.

20.3 Este documento apresenta as características da solução desejada e todas as informações nele contidas são de propriedade da TELEBRÁS.

ANEXO I DO TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA

ÍNDICE

ANEXO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA 1

SEÇÃO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERAIS E EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA PARA ESTAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES 7

1. OBJETIVO 8
2. DISPOSIÇÕES GERAIS 8
3. DESCRIÇÃO DAS ESTAÇÕES 9
4. ESCOPO DO FORNECIMENTO 11
5. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA BÁSICA 11

SEÇÃO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA CONTÊINERES17

1. OBJETIVO 18
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE CONSTRUÇÃO 18
3. CARACTERÍSTICAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO 24
4. CARACTERÍSTICAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO 24
5. IDENTIFICAÇÃO 26
6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 26
7. CERTIFICADOS E GARANTIAS 26
8. TESTES 27
9. NORMAS APLICÁVEIS 28

SEÇÃO III– ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 29

1. OBJETIVO 30
2. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE ALTERNADA 30
3. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE CONTÍNUA 36
4. SISTEMA DE PROTEÇÃO ELÉTRICA 36
5. MANUAIS 38
6. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 39

SEÇÃO IV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA SISTEMAS RETIFICADORES CHAVEADOS EM ALTA FREQÜÊNCIA 40

1. OBJETIVO 41
2. DEFINIÇÕES 41
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS 41
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 42

5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS 49
6. CODIFICAÇÃO 51
7. UNIDADE DE CONTROLE E SUPERVISÃO DA SR 52
8. ALARMES 54
9. DISTRIBUIÇÃO 55
10. CIRCUITO DE DESCONEXÃO DAS BATERIAS 56
11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 57
12. RESPONSABILIDADE 57
13. SOBRESSALENTES 57
14. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 57
SEÇÃO V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA BATERIAS ... 58
1. OBJETIVO 59
2. DEFINIÇÕES 59
3. COMPONENTES 59
4. ESTANTE 60
5. INTERLIGAÇÕES 61
6. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS 61
7. RENDIMENTO 62
8. REGIME DE FLUTUAÇÃO 63
9. REGIME DE CARGA PARA ACUMULADORES VENTILADOS 64
10. IDENTIFICAÇÃO 64
11. INSTALAÇÃO 65
12. ACESSÓRIOS 65
13. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 65
14. CERTIFICADO DE QUALIDADE 65
15. RESPONSABILIDADE 66
SEÇÃO VI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA UNIDADES INVERSORAS 67
1. OBJETIVO 68
2. DEFINIÇÕES 68
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 68
4. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS E ELÉTRICAS 68
5. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS 69
6. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO 69
7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS 70

8. MATERIAIS E ACABAMENTOS 70
9. CONDIÇÕES DE ACESSO 71
10. IDENTIFICAÇÕES 71
11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 72
12. RESPONSABILIDADE 72
13. SOBRESSALENTES 72
14. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 72
SEÇÃO VII – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO 73
1. OBJETIVO 74
2. CONDICIONADOR DE CONDENSAÇÃO À AR 74
3. CERTIFICADOS DE GARANTIA 79
SEÇÃO VIII - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL - PLC 80
1. OBJETIVO 82
2. DEFINIÇÕES 82
3. CARACTERÍSITCAS GERAIS 82
4. CARACTERÍSITICAS TÉCNICAS 82
5. INSTALAÇÃO ELÉTRICA 84
6. MATERIAIS E ACABAMENTOS 85
7. OPERAÇÃO 85
8. MENSAGENS DE DEFEITO E STATUS DE FUNCIONAMENTO 88
9. GENERALIDADES 89
10. IDENTIFICAÇÕES 89
11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 89
12. RESPONSABILIDADE 90
13. SOBRESSALENTES 90
14. CERTIFICADOS DE GARANTIA 90
SEÇÃO IX - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSFORMADORES 90
1. OBJETIVO 92
2. ESPECIFICAÇÕES DE TRANSFORMADORES 92
3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS 92
4. VERIFICAÇÃO 93
5. ENSAIOS 93
6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 94

7. CERTIFICADOS E GARANTIAS 94

SEÇÃO X – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA INFRAESTRUTURA PARA GABINETES *OUTDOOR* EQUIPADOS COM SISTEMA DE RETIFICADORES 300A/-48V 95

1. OBJETIVO 95
CARACTERÍSTICAS GERAIS 96
3. GABINETES DE SERVIÇO OUTDOOR EQUIPADOS COM SISTEMA DE RETIFICADORES 300A/-48V 96
4. COMPOSIÇÃO 96
5. ATERRAMENTO 98
6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 98
7. CERTIFICADOS E GARANTIAS 99

SEÇÃO XI– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA DE GRUPO MOTO GERADOR 45-75-105 KVA 100

1. OBJETIVO 100
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS 101
3. MONTAGEM 103
4. NÍVEIS DE PERFORMANCE 103
5. CERTIFICADOS DE GARANTIA 104

SEÇÃO XII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO 105

1. OBJETIVO 106
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA 106
3. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 107
4. CERTIFICADOS DE GARANTIA 107

SEÇÃO XIII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CFTV 108

1. OBJETIVO 108
2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS 109
3. ESPECIFICAÇÕES DE SOFTWARE 110
4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 110
5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 111

SEÇÃO XIV– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMAS DE TELEMETRIA E CONTROLE REMOTOS 112

1. OBJETIVO 113
2. CARACTERÍSTICAS 113
3. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 114
4. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 114

SEÇÃO XV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA DE REDES DE FIBRAS ÓPTICAS 115

1. OBJETIVO 116
2. DEFINIÇÕES GERAIS 116
3. MATERIAIS DE IMPLANTAÇÃO 116
4. MATERIAS PARA CONEXÃO EM BASTIDOR 121
5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 121

SEÇÃO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERAIS E EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA PARA ESTAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar as especificações da Contratação de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP a serem utilizados na rede de nacional telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, serviços de instalação, treinamento e operação inicial.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 Normas Aplicáveis

2.1.1 ABNT

2.1.1.1 NBR-5419 – Proteção de Edificações contra Descargas Atmosféricas;

2.1.1.2 NBR-6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado;

2.1.1.3 NBR-6122 - Projeto e Execução de Fundação;

2.1.1.4 NBR-7678 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;

2.1.1.5 NBR-8036 – Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos solos para Fundação de Torres e Postes;

2.1.1.6 NBR-8196, 8402, 8403, 8404, 8993, 10067, 10068, 10126, 10582 e 10647: Coletâneas de Normas de Desenho Técnico;

2.1.1.7 NBR-8681 - Ações e Segurança nas Estruturas.

2.1.1.8 NBR-14306 – Proteção Elétrica e Compatibilidade Eletromagnética em Redes Internas de Telecomunicações em Rdificações - Projeto

2.1.2 Decretos e Portarias

2.1.2.1 Portaria 1.141/GM5 e seus anexos de, 08/12/87, do Ministério da Aeronáutica;

2.1.2.2 Norma Regulamentadora No. 6 – NR6 – da Portaria 3.214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho.

2.1.3 Todos os materiais e equipamentos necessários para a instalação dos sistemas deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

2.1.4 Em caso de omissão ou impossibilidade de aplicação de algum processo executivo ou material discriminado nestas Especificações, caberá à CONTRATADA definir soluções e submetê-las à apreciação da CONTRATANTE, por escrito, em até 10 dias corridos.

2.1.5 A CONTRATADA ficará obrigada a demolir e a refazer os trabalhos que estejam em desacordo com o projeto executivo, logo após o recebimento da ordem de serviço lavrada no Diário de Obras, ficando, por sua conta exclusiva, todas as despesas e prazos decorrentes destas providências.

3. DESCRIÇÃO DAS ESTAÇÕES

3.1 As informações a seguir visam apenas caracterizar cada tipo de estação, sendo que os materiais relacionados não encerram todas as obrigações da CONTRATADA, cuja proposta deverá considerar todos os serviços listados no ANEXO II necessários à implantação das estações, com exceção daqueles itens não previsíveis e expressamente destacados nestas Especificações.

3.2 Deverão ser previstos também, mas, não comporão os modelos de infraestrutura extensões de rede em baixa tensão, valor por km de rede construída:

3.3 Modelos de Estações e itens a serem fornecidos:

3.3.1 Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores.

3.3.2 Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores.

3.3.3 Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores.

3.3.4 Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores.

3.3.5 Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores.

3.3.6 Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores.

3.3.7 Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores.

3.3.8 Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores.

3.3.9 Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores.

3.3.10 Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado.

3.3.11 Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado.

3.3.12 Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado.

3.3.13 Gabinete para Estação Repetidora Rádio.

3.3.14 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor.

3.3.15 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado.

3.3.16 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 26,0 m).

3.3.17 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m).

3.3.18 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m).

3.3.19 Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m).

3.3.20 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m).

3.3.21 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m).

3.3.22 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço para torre).

3.3.23 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço para poste).

3.3.24 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor).

3.3.25 Infraestrutura Básica para *Rooftop* (Estação Terminal Rádio).

3.3.26 Lançamento de cabos ópticos subterrâneos em rede existente.

3.3.27 Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea.

3.3.28 Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea.

3.3.29 Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras.

3.3.30 Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras.

3.3.31 Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras

3.3.32 Cabos ópticos aéreo de 48 fibras.

3.3.33 Distribuidor Geral Óptico – DGO de 24 posições.

3.3.34 *Rack* de parede padrão 19” com 10 Us.

3.3.35 Sistema Retificador de 600 A.

3.3.36 Sistema Retificador de 1200 A.

3.3.37 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 3 TR.

3.3.38 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 4 TR.

3.3.39 Grupo Motor Gerador de 105 kVA.

3.3.40 Grupo Motor Gerador de 75 kVA.

3.3.41 Grupo Motor Gerador de 45 kVA.

3.3.42 Transformador de 112,5 kVA.

3.3.43 Transformador de 75 kVA.

3.3.44 Transformador de 45 kVA.

3.3.45 Sistema de Circuito Fechado de TV.

3.3.46 Câmeras coloridas fixas de alta definição.

3.3.47 Instalação do Sistema de Circuito Fechado de TV

3.3.48 Treinamento para grupo de 10 pessoas – módulos de 40 horas

3.3.49 Operação Inicial - Lotes de 10 estações

3.3.50 Operação Inicial – Lotes de 1 estação

3.3.51 As informações de que trata esta Seção deverão ser fornecidas explicitamente para os equipamentos e materiais específicos deste FORNECIMENTO e apresentadas na forma de resumo técnico para cada tipo de equipamento e material, complementadas com folhetos, catálogos e prospectos específicos, anexados à PROPOSTA.

3.3.52 A CONTRATANTE se reserva o direito de desclassificar qualquer PROPOSTA que não contenha todos os dados especificados nesta Seção ou que não contenha informações suficientes para a análise da mesma.

4. ESCOPO DO FORNECIMENTO

4.1 Para cada um dos modelos de estação, deverão ser fornecidos todos os equipamentos e materiais tais como: contêiner, gabinete *outdoor,* ar condicionados, PLC, banco de baterias, fonte, sistema de detecção e combate a incêndio, quadros de energia, *racks*, DGOs, sistema de CFTV, controle de acesso, sistema remoto de coleta de alarrmes, sistema de proteção elétrica e aterramento e etc.

4.2 A logística de entrega, guarda, deslocamentos e seguro dos equipamentos e matérias necessários a instalação das estações de telecomunicações, são de responsabilidade da PROPONETNE

4.3 A entrega dos matérias e equipamentos descritos nesse ANEXO deverão cumprir os prazos descritos no cronograma de instalação das estações conforme o item 11.5.2 do TERMO DE REFERÊNCIA.

5. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA BÁSICA

5.1 Para a instalação das estações de telecomunicação, serão utilizadas modelos de infraestrutura básica autônoma, compartilhada e *roof top* (estação terminal rádio).

5.1.1 Infraestrutura básica autônoma é aquela que será implantada em ambiente próprio da CONTRATANTE e indicado por ela.

5.1.2 Infraestrutura básica compartilhada é aquela que será implantada em ambientes cedidos por parceiros e indicados pela CONTRATANTE.

5.1.3 Infraestrutura básica para estação tipo *roof top* será implantado um gabinete outdoor em topo de prédio.

5.2 A PROPONETE deverá fornecer *skid* metálico galvanizado a fogo conforme padrão dos gabinetes *outdoor* que serão utilizados em cada estação de telecomunicação.

5.3 As especificações listadas abaixo servem de parâmetro para as infraestruturas básicas autônoma dos Tipos:

5.3.1 Tipo 1- Infraestrutura Básica Padrão Terreno 15,00 m X 26,00 m (contêiner 12,00 m).

5.3.2 Tipo 2 - Infraestrutura Básica Padrão Terreno 15,00 m X 22,00 m (contêiner 8,00 m).

5.3.3 Tipo 3 - Infraestrutura Básica Padrão Terreno 15,00 m X 20,00 m (Gabinete e Repetidor de rádio).

5.3.4 Tipo 4 - Infraestrutura Básica Padrão Terreno 10,00 m X 10,00 m (Estação terminal rádio - sede distribuição para os municípios).

5.3.5 Características Básicas

5.3.5.1 Fechamento da estação de telecomunicações em alambrado com estacas tipo broca de concreto armado a cada 2,5 m com profundidade mínima 1,5 m e diâmetro de 0,5 m com 4 ferros de Ø 8” e estribo espiral com ferro de Ø 5 mm de diâmetro, concreto 20 Mpa. Viga baldrame unindo todas as brocas em concreto armado, seção de 0,4 x 0,20 m, sendo 0,20 m enterrados, armadura com 4 ferros longitudinais com Ø 6,3 mm e estribos a cada 0,20 m com Ø 5 mm, acabamento chapiscado na parte aparente. Mourões de concreto armada de seção “T” engemolde ou similar aprovado pela CONTRATANTE, com 1,80 m aprumados acima da viga baldrame e mai 0,40 m inclinados a 45º para dentro do terreno {pescoço de ganço} colocados a cada 2,5 m. Nos cantos do terreno e a cada 6 vãos deverão ser colocados reforços tipo “mão francesa”. Tela de arame galvanizada, fio 12 BWG tipo losangular com malha de 2” e 1,80 m de altura livre acrescida de 0,10 m que ficarão presos no concreto, amarrada aos mourões com fios de arame galvanizados 10 BWG em todos os furos existentes. Nas extremidades superior e inferior serão passados no sentido longitudinal, fios de arame galvanizado 10 BWG esticados de modo a garantir o alinhamento. Na parte inclinada dos mourões serão passadas 4 fiadas de arame farpado, em fio galvanizado 14 BWG, amarrados com fios de arame galvanizado 16 BWG esticados a garantir o alinhamento.

5.3.5.2 Defensas em tubo industrial de 2”, inclinação de 45°, com 4 fios de arame farpado.

5.3.5.3 Mãos francesas com tubo industrial a cada 8 vãos de alambrado necessárias para garantir a estabilidade do conjunto.

5.3.5.4 As hastes de aterramento serão de aço revestido por uma camada de cobre com 254 µm 5/8" (16 mm x 2.400 mm) e deverão ter no máximo duas conexões por haste. A malha de aterramento deverá ocupar a maior área dentro do terreno da estação, sendo executada em cordoalha de cobre nu de 50 mm2 interligando todas as hastas distantes no mínimo 60 cm do radie, das fundações das torres e do alambrado, sendo enterrado no mínimo 50 cm abaixo do nível do solo. A distância entre as hastes não poderão ser inferior a 3 m e deverão ser unidas formando um anel. Para a realização das emendas, deverão ser utilizados conectores de compressão tipo FCI-BURNDY ou similar.

5.3.5.5 Padrão de medição e entrada de energia de acordo com as especificações da concessionária local.

5.3.5.6 Quadro de chapa de aço tratada, espessura mínima de 14 USG, invólucro para uso em mureta de alvenaria ou interno com grau de proteção mínimo IP-55 e pintura em epóxi pó por deposição eletrostática, na cor cinza nas dimensões externas mínimas 600 x 800 220 mm largura (LxHxP).

5.3.5.7 Nas redes subterrâneas a serem construídas desde a entrada do terreno até sua respectiva terminação dentro da estação para elétrica e aterramento, deverá ser lançado dutos em PEAD de 100 mm. Para a rede óptica deverá ser lançado dutos de PEAD de 100 mm com 4 subdutos de 26 mm de diâmetro, coloridos, em vala.

5.3.5.8 Caixas de passagem subterrânea para elétrica, óptica e aterramento deverão ser construída em blocos de concreto (9 x 19 x 39) com revestimento interno em argamassa, areia, traço 1:3 ou em concreto armada ou pré-moldado em concreto com espessura mínima de 70 mm. Dimensões internas acabada 600 x 600 x 600 mm e fundo com dreno de Ø de 6" e 1.000 mm de profundidade preenchido com brito nº 2.

5.3.5.9 Poste tipo teleconico curvo de aço galvanizado a fogo, altura de 6 m e Ø de 2" no topo com janela de inspeção e luminária para lâmpada mista de 250W/220W, posicionado de modo a iluminar o acesso a estação e a entrada do container ou gabinete *outdoor*. O poste será fixado em base de concreto armado com as dimensões especifica das pelo fabricante. O eletroduto de alimentação elétrica será posicionado no centro da base antes da concretagem.

5.3.5.10 Brita tipo 2 em toda a área da estação de telecomunicação.

5.3.5.11 Portão de acesso deverá ser executado em duas folhas com dimensão total de 4,00 x 2,00 m em tubos DIN 2440, sem costura (espessura da parede de 3,65 mm), com diâmetro nominal (6) externo de 2" (50 mm). Requadros de cantoneira (L) 1" x 3/16" e barra chata de 1" x 3/16" formando U com quadros de tela soldada nervurada, malha 50 x 50 mm barrar com Ø 2,50 mm, ou equivalente, fixada a estrutura por barras chatas de 2" por ¼" e arame farpado em fio galvanizado 14 BWG com cadeado tipo Mul-T-Lock.

5.3.5.12 Cantoneira 1” x 1” x 1/8” soldada no quadro do tubo;“Defensa” em aço CA-24 D=12 mm com ponta cônica afiada.

5.3.5.13 As defensas serão executadas no próprio portão, garantindo a abertura total na altura do mesmo.

5.4 As especificações listadas abaixo servem de parâmetro para as infraestruturas básicas compartilhada dos Tipos:

5.4.1 Tipo 1 - Item x – Infraestrutura Básica Compartilhada (contêiner 12,00 m).

5.4.2 Tipo 2 - Item x – Infraestrutura Básica Compartilhada (contêiner 8,00 m).

5.4.3 Tipo 3 - Item x – Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete e Repetidor de rádio).

5.4.4 Tipo 4 - Item x – Infraestrutura Básica Compartilhada (Estação terminal rádio - sede distribuição para os municípios).

5.4.5 Características Básicas

5.4.5.1 As hastes de aterramento serão de aço revestido por uma camada de cobre com 254 µm 5/8” (16 mm x 2.400 mm) e deverão ter no máximo duas conexões por haste. A malha de aterramento deverá ocupar a maior área dentro do terreno da estação, sendo executada em cordoalha de cobre nu de 50 mm2 interligando todas as hastas distantes no mínimo 60 cm do radie, das fundações das torres e do alambrado, sendo enterrado no mínimo 50 cm abaixo do nível do solo. A distância entre as hastes não poderão ser inferior a 3 m e deverão ser unidas formando um anel. Para a realização das emendas, deverão ser utilizados conectores de compressão tipo FCI-BURNDY ou similar.

5.4.5.2 Padrão de medição e entrada de energia de acordo com as especificações da concessionária local.

5.4.5.3 Quadro de chapa de aço tratada, espessura mínima de 14 USG, invólucro para uso em mureta de alvenaria ou interno com grau de proteção mínimo IP-55 e pintura em epóxi pó por deposição eletrostática, na cor cinza nas dimensões externas mínimas 600 x 800 220 mm largura (LxHxP).

5.4.5.4 Nas redes subterrâneas a serem construídas desde a entrada do terreno até sua respectiva terminação dentro da estação para elétrica e aterramento, deverá ser lançado dutos em PEAD de 100 mm. Para a rede óptica deverá ser lançado dutos de PEAD de 100 mm com 4 subdutos de 26 mm de diâmetro, coloridos, em vala.

5.4.5.5 Caixas de passagem subterrânea para elétrica, óptica e aterramento deverão ser construída em blocos de concreto (9 x 19 x 39) com revestimento interno em argamassa, areia, traço 1:3 ou em concreto armada ou pré-moldado em concreto com espessura mínima de 70 mm. Dimensões internas acabada 600 x 600 x 600 mm e fundo com dreno de Ø de 6" e 1.000 mm de profundidade preenchido com brito nº 2

5.4.5.6 Poste tipo teleconico curvo de aço galvanizado a fogo, altura de 6 m e Ø de 2" no topo com janela de inspeção e luminária para lâmpada mista de 250W/220W, posicionado de modo a iluminar o acesso a estação e a entrada do container ou gabinete *outdoor*. O poste será fixado em base de concreto armado com as dimensões especifica das pelo fabricante. O eletroduto de alimentação elétrica será posicionado no centro da base antes da concretagem.

5.5 As especificações listadas abaixo servem de parâmetro para as infraestruturas básicas tipo *roof top.*

5.5.1 As hastes de aterramento serão de aço revestido por uma camada de cobre com 254 µm 5/8" (16 mm x 2.400 mm) e deverão ter no máximo duas conexões por haste. A malha de aterramento deverá ocupar a maior área dentro do terreno da estação, sendo executada em cordoalha de cobre nu de 50 mm2 interligando todas as hastas distantes no mínimo 60 cm do radie, das fundações das torres e do alambrado, sendo enterrado no mínimo 50 cm abaixo do nível do solo. A distância entre as hastes não poderão ser inferior a 3 m e deverão ser unidas formando um anel. Para a realização das emendas, deverão ser utilizados conectores de compressão tipo FCI-BURNDY ou similar.

5.5.2 Padrão de medição e entrada de energia de acordo com as especificações da concessionária local

5.5.3 Quadro de chapa de aço tratada, espessura mínima de 14 USG, invólucro para uso em mureta de alvenaria ou interno com grau de proteção mínimo IP-55 e pintura em epóxi pó por deposição eletrostática, na cor cinza nas dimensões externas mínimas 600 x 800 220 mm largura (LxHxP).

5.5.4 Nas redes subterrâneas a serem construídas desde a entrada do terreno até sua respectiva terminação dentro da estação para elétrica e aterramento, deverá ser lançado dutos em PEAD de 100 mm. Para a rede óptica deverá ser lançado dutos de PEAD de 100 mm com 4 subdutos de 26 mm de diâmetro, coloridos, em vala.

5.5.4.1 Caixas de passagem subterrânea para elétrica, óptica e aterramento deverão ser construída em blocos de concreto (9 x 19 x 39) com revestimento interno em argamassa, areia, traço 1:3 ou em concreto armada ou pré-moldado em concreto com espessura mínima de 70 mm. Dimensões internas acabada 600 x 600 x 600 mm e fundo com dreno de Ø de 6" e 1.000 mm de profundidade preenchido com brito nº 2.

5.5.4.2 Poste tipo telefônico curvo de aço galvanizado a fogo, altura de 6 m e Ø de 2” no topo com janela de inspeção e luminária para lâmpada mista de 250 W / 220 W, posicionado de modo a iluminar o acesso a estação e a entrada do container ou gabinete outdoor. O poste será fixado em base de concreto armado com as dimensões especifica das pelo fabricante. O eletroduto de alimentação elétrica será posicionado no centro da base antes da concretagem.

SEÇÃO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA CONTÊINERES

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os contêineres a serem contratados para abrigar equipamentos de redes IP, DWDM e Rádio. Devem ser configurados para permitir facilidade de transporte e instalação dos equipamentos, bem como rigidez estrutural, isolamento termo-acústico e estanqueidade.

1.2 É obrigatório o fornecimento de equipamento homologado pelos órgãos competentes.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE CONSTRUÇÃO

2.1 Os contêineres deverão ser construídos com materiais de elevada hermeticidade à passagem de ar e resistência à agressividade atmosférica e adequada impermeabilidade.

2.2 Os parâmetros verticais interiores e exteriores serão projetados para suportar as ações previstas pelo uso ao tempo. Devem ser contempladas as seguintes instalações:

2.2.1 Ferragens (esteiras).

2.2.2 Quadro Geral de Distribuição em CA.

2.2.3 *Rack* de 19", para instalação de equipamentos de transmissão.

2.2.4 Quadro para distribuição de alarme (QSTM).

2.2.5 Sistema de alimentação do PLC em CC

2.2.6 Banco de baterias (fazer parte do fornecimento dos contêineres).

2.2.7 Sistema de aterramento interno (incluindo placas para aterramento de equipamentos).

2.2.8 Iluminação (interna, emergência e externa), com as respectivas tomadas.

2.2.9 Supressor de surtos de tensão transitória.

2.2.10 Sistema de climatização.

2.2.11 PLC para o controle do sistema de climatização e alarmes, vide seção VIII deste documento.

2.2.12 Sistema de detecção de incêndios com sensores de temperatura e fumaça.

2.2.13 Sistema de combate ao incêndio com cilindro de gás FM 200.

2.2.14 Bastidores DGO/DID.

2.2.15 Placa de passagem (2 unidades).

2.3 Os contêineres e todos os componentes metálicos que o constituam, deverão ser fabricados em aço carbono galvanizado a fogo, alumínio estrutural, poliéster reforçado com fibra de vidro e revestimento metálico, ou outro material aprovado pela CONTRATANTE, que atenda às normas nacionais. Em caso de omissão das normas nacionais, permite-se o uso de normas internacionais, desde que aprovadas pela CONTRATANTE.

2.4 Deverá ter resistência mínima a fogo dos painéis de fechamento.

2.5 Os contêineres deverão possuir cantos reforçados, de modo que o içamento seja realizado pela parte superior, e equipados com os acessórios necessários para içamento durante o transporte e a instalação.

2.6 Todos os elementos estruturais deverão ser galvanizados a quente, de acordo com as normas vigentes. Quando do uso de outros materiais, o fabricante fornecerá garantia das características mecânicas e químicas dos produtos utilizados, apresentando os certificados correspondentes e submetendo à previa homologação da CONTRATANTE.

2.7 Em geral, os contêineres são confeccionados em painéis estruturais, com o objetivo de facilitar a instalação. As quinas da parte externa não deverão ter arestas vivas. As superfícies deverão ser uniformes e livres de defeitos, tais como: perfurações não previstas no projeto, bordas salientes, fendas, etc., e igualmente todas as suas paredes devem estar perfeitamente niveladas.

2.8 O chassi (composto por transversinas e longarinas) deverá proteger e isolar a estrutura do solo e ser reforçada em toda a sua extensão, permitindo, quando necessário, realocação dos equipamentos para futuras adequações, quando da expansão da planta.

2.9 A estrutura do contêiner deverá ser projetada de modo a suportar o seguinte carregamento:

2.9.1 Carga distribuída característica em todo o contêiner de 1.000 kgf/m2.

2.9.2 Carga de 2.500 kgf distribuído em uma região de 1m x 1m, considerando o restante do contêiner descarregado.

2.10 Quando deste carregamento, a flecha máxima deverá ser de 0,8 cm.

2.11 Observar que, para efeito de ensaio, o contêiner deverá se manter estável e com a porta abrindo e fechando com um carregamento de 1.200 kgf/m2, admitindo-se assim uma margem de segurança igual a 20%.

2.12 Os contêineres serão equipados com pés de apoio metálicos, com regulagem de altura entre 20 cm e 30 cm. Estes pés de apoio devem ser removíveis e deverão ser instalados sobre uma base de concreto.

2.13 O isolamento deve oferecer continuidade para evitar pontes térmicas.

2.14 O piso deverá ser de madeira compensada, padrão naval, com espessura maior ou igual a 20 mm, com tratamento contra fungos e insetos, revestido com material vinílico, Paviflex TP, referência 615 - Camurça, com dimensões de 30 cm x 30 cm x 0.2 cm. Para o assentamento do Paviflex deverá ser utilizada cola recomendada pelo fabricante. Quando da confecção dos contêineres que possuam laje estrutural de piso, a espessura do compensado naval poderá ser maior ou igual a 9 mm, já que não possuem função estrutural.

2.15 Na face externa do compensado deverá ser colocada chapa de alumínio, com espessura maior ou igual a 0,7 mm.

2.16 O teto deve apresentar as mesmas características técnicas das paredes laterais e inclinação de 2° a 8°, com caída em duas águas para o perfeito escoamento de água e acabamento com total estanqueidade.

2.17 As portas de acesso ao interior das cabinas serão do tipo *Mul-T-Lock*, com dimensões de 1,08 x 2,10 m, porta de pressão estanque, fixadas aos batentes através de dobradiças que permitam abertura normal para fora, com ângulo de 180°, e quando fechada, possibilitem adequada pressão sobre as guarnições de borracha.

2.18 O mecanismo de acionamento do trinco deve ser de tal forma que possibilite o comando da porta, tanto do exterior quanto do interior da cabina.

2.19 As fechaduras deverão ser padrão com segredo único para todos os contêineres. Será adotada a fechadura embutida e cilindro de alta segurança tipo *Mul-T-Lock*.

2.20 Sobre as portas de acesso ao interior da cabina devem ser colocados toldos em alumínio fixados no corpo da cabina de maneira a proteger a entrada e saída do pessoal contra chuvas. As escadas para acesso ao interior da cabina devem ser providas de regulagem de altura de maneira a compensar as diferenças de nível em relação ao solo nos locais de implantação das mesmas, sendo os degraus com piso de material antiderrapante.

2.21 Os contêineres não devem incorporar janelas de iluminação ou de ventilação, para não ficarem vulneráveis frente às agressões diversas. Dispondo de uma única porta de entrada para equipamentos e pessoas credenciadas, conforme projeto padrão em anexo.

2.22 Deverão ser previstas a uma altura em torno de 2,35m a partir do piso do contêiner seis aberturas retangulares para entrada dos cabos de RF e guia de ondas, locadas em três posições distintas, conforme o projeto padrão a ser apresentado pela CONTRATADA. Apenas uma das aberturas deverá ser equipada com bloco hermético, tipo multi-diâmetro regulável, para 12 furos de 1½", que permita o acesso de cabos de diâmetros distintos, sem necessidade de acréscimo de perfurações. As demais aberturas deverão ser protegidas com tampas cegas com as mesmas características das paredes laterais. Nos contêineres deverão ser previstas aberturas para a passagem de cabos, 02 (duas) placas por contêiner de dimensões 224 mm x 125 mm cada, compostos por 12 módulos similar a Roxtec RM60.

2.23 a quantidade, bitola e locação dos furos deverão ser definidas no projeto a ser apresentado pela CONTRATADA. As passagens deverão ser executadas através de eletrodutos passantes, rosqueadas nas duas extremidades, sendo que a extremidade no interior deverá ter acabamento com bucha e a outra deverá ser fornecida com um cap para a proteção da rosca e vedação do contêiner.

2.24 Todas as partes metálicas deverão ser acopladas ao terra de proteção.

2.25 As dimensões dos contêineres devem ser de:

2.25.1 2,90 m interno, área útil (L) X 12,00 m (C) X 3,20 m (A).

2.25.2 2,90 m interno, área útil (L) X 8,00 m (C) X 3,20 m (A).

2.26 Instalações Internas

2.26.1 A empresa CONTRATADA irá elaborar o projeto básico de instalações com todos os desenhos, detalhes e diagramas necessários ao seu perfeito entendimento e submeter à CONTRANTE para aprovação.

2.26.2 A utilização de componentes não especificados neste memorial, deverão ser previamente autorizados pela CONTRATANTE.

2.27 Sistema de Aterramento

2.27.1 O contêiner deverá ser fornecido com os seguintes componentes do sistema de aterramento:

2.27.1.1 Barra de Aterramento Interno: Confeccionada em perfil retangular de cobre eletrolítico, tratada com estanho em toda extensão. Deverá ser instalada abaixo da placa de passagem dos cabos de rádio freqüência, centralizada em relação a esta. A barra deverá ser ligada em um único ponto à rede de terra externa conforme detalhes de montagem mostrados no projeto. O

projeto também contempla as dimensões, características construtivas da barra, bem como número de barras e seu correto posicionamento dentro do contêiner.

2.27.1.2 Anel Interno: Deverá ser executado em todo o perímetro do contêiner, exceto sobre a porta, utilizando-se barra de cobre eletrolítico de 1”1/4x1/4”. Ao anel interno serão interligadas todas as carcaças dos equipamentos e quadros elétricos. O anel deverá ser fixado a 35 mm do teto. A barra que compõe o anel deverá ser fixada em conectores e isoladores epóxi. O anel deverá ser conectado à barra de aterramento interna conforme detalhes apresentados no projeto.

2.27.1.3 Barra de Aterramento Externa: Construtivamente idêntica à interna, deverá ser instalada no lado externo do contêiner, sob a placa de entrada dos cabos, centralizada em relação a esta, e a uma distância de 150 mm abaixo de sua borda inferior. À barra deverá ser aterrada a placa de passagem dos cabos, utilizando-se cabo isolado de secção igual a #50 mm2. Ver detalhes no projeto.

2.27.2 Na instalação dos componentes do aterramento devem ser observados os seguintes pontos principais:

2.27.2.1 Devem ser evitadas curvaturas acentuadas nos cabos (cotovelos), observando-se o raio mínimo de 200 mm.

2.27.2.2 Aterrar todas as estruturas metálicas existentes. Especial atenção ao aterramento das esteiras, que deverá ser feito por um único ponto de forma a se evitar caminhos secundários para eventuais correntes circulantes.

2.27.2.3 Nas emendas de eletrocalhas, perfilados e esteiras devem ser instalados “jumpers”, feitos de cabo isolado secção #16mm2 com conectores de compressão em ambas as pontas, de dois furos, interligando as duas peças e firmemente conectados as extremidades, a fim de garantir a continuidade elétrica nos percursos.

2.27.2.4 Os jumpers deverão ser feitos com condutores isolados nas cores verde/amarelo, conforme padrão da ABNT, com secção nunca inferior a #16 mm2.

2.27.2.5 As barras de aterramento internas e externas deverão receber tratamento antioxidante, após sua instalação.

2.28 Esteiramento:

2.28.1 O contêiner deverá ser fornecido com todos os esteiramentos necessários para passagem dos cabos de energia CC/CA e para os cabos de fibra óptica deverá ser fornecido calhas plásticas fechadas ao longo de todo o esteiramento. As calhas deverão ter descidas em todos os gabinetes. O Esteiramento deverá ser composto de armação suporte de 600 mm de largura, longarina de 3000 mm de comprimento e espaçamento entre travessas de 250 mm, com pintura eletrostática na cor cinza Munsell 6,5.

2.28.2 As esteiras deverão ser necessariamente instaladas a partir dos furos de entrada da placa de passagem de cabos e deverão passar sobre os bastidores dos equipamentos. Também deverá ser contemplada a instalação de esteiras que permitam a passagem de cabos de energia CC interligando bancos de baterias e bastidor da fonte de corrente continua (FCC) e entre FCC e bastidores dos equipamentos de telecomunicações, bem como entre FCC e QDCA.

2.28.3 Os cabos de RF, FI e Fibra óptica e energia CC deverão ser instalados em lados opostos em todos os percursos.

2.29 Iluminação e Tomadas.

2.29.1 A iluminação interna será composta de 4 luminárias 2x32W, modelo 410, fabricação Itaim ou similar: duas de 2x32W com lâmpadas fluorescentes com reator eletrônico de alto fator de potência, fabricação Philips ou similar, e duas de 2x32W com lâmpadas fluorescentes alimentadas pelas baterias -48Vcc ou +24Vcc instaladas de forma intercalada, com comando via interruptor independente. As luminárias alimentadas pelas baterias funcionarão como emergência na falta de energia comercial.

2.29.2 Para a iluminação externa deverá ser instalada uma luminária junto à porta, conforme indicado no projeto em anexo.

2.29.3 Deverá ser prevista a instalação de quatro tomadas universais (2P+T) em conduítes tipo E, com tensão de 220 V para os sistemas trifásicos de 380 V ou então duas tomadas 127 V e duas tomada 220 V para os sistemas trifásicos de 220 V. Todas as tomadas deverão possuir indicações visuais da tensão de uso, empregando-se etiquetas adesivas resistentes ao calor. Todos os eletrodutos empregados deverão ser de ferro galvanizado pintados na cor cinza.

2.30 Quadro de Distribuição de Corrente Alternada (QDCA)

2.30.1 Adotar os procedimentos, conforme a Especificação Técnica deste edital.

2.31 Detecção e Combate à Incêndio

2.31.1 Os contêineres deverão ser fornecidos com um sistema de detecção de incêndio composto de um detector de fumaça e um detector termovelocimétrico com todas as interfaces necessárias a conexão ao PLC.

2.31.2 Todas os contêineres deverão ser fornecidas com um extintor de incêndio de CO2 de 6kg devidamente instalado do lado direito do acesso ao contêiner.

2.32 Sistema de Ar Condicionado

2.32.1 Conforme especificação contida na seção VII deste Edital.

2.32.2 Os condicionadores de ar-condicionadodeverão ter atendidas as especificações indicadas na seção VII deste Edital.

2.32.3 O sistema de climatização deverá ser fixado na parede do contêiner, com 4 (quatro) máquinas do tipo *wall mounted* conforme o caso.

2.32.4 A fixação das máquinas de ar condicionado no lado externo deverá ser executada com parafusos com cabeça redonda, ficando a porca no lado interno do contêiner, com um acabamento de proteção sobre as porcas, prevendo a instalação das máquinas de capacidades previstas nesta especificação, incluindo-se as aberturas. As aberturas não utilizadas deverão ser fechadas com chapas do mesmo material do contêiner.

2.32.5 O sistema de climatização sempre deverá ser instalado nas laterais correspondentes à face menor do contêiner, concentrado em uma única lateral. A referida lateral deverá ser devidamente reforçada para evitar deformações em virtude da carga.

2.33 Sistema de Ventilação Forçada e Venezianas

2.33.1 Os equipamentos de ventilação deverão ter as seguintes características:

2.33.2 Caixa de ventilação de alumínio ou ferro galvanizado, pintadas interna e externamente com tinta epóxi, com estrutura em travessas de encaixe de alumínio extrudado, interligados através de cantos de nylon enriquecido com fibra de vidro ou soldadas e/ou parafusadas, devidamente isolada acusticamente, de modo a atender a norma ABNT de ruído em regiões habitadas.

2.33.3 OPÇÃO I – **Para estações em locais pouco povoados ou interior**: no contêiner deverá ser instalado um ventilador de emergência, modelo CVO 3, -48 Vcc, vazão de ar 1.500m³/h, potência do motor de 300W.

2.33.4 OPÇÃO II – **Para estações em locais povoados ou áreas residenciais**: no contêiner deverá ser instalado um ventilador de dupla aspiração com rotor tipo Sirocco, de vazão de 4.000 m³/h, a pressão estática deve ser compatível com a topografia do container, de 24 Vcc, potência do motor de 1.200W.

2.33.5 O nível de ruído externo não deverá ser superior a 50 db à 1,5m do ventilador.

2.33.6 Para a tomada de ar, deverá ser instalada uma veneziana tipo TAE, com damper de sobre-pressão e filtro em manta sintética lavável, tipo G3. Dimensões detalhadas em projeto e previamente aprovada pela CONTRATANTE.

2.33.7 A instalação da caixa de ventilação deve contemplar:

2.33.7.1 Instalação da caixa e grelha com todas as furações, reforços e recomposições necessárias no container;

2.33.7.2 Instalação do quadro elétrico e transdutor de umidade/ temperatura para realizar o controle de entalpia;

2.33.7.3 Interligação entre o quadro da ventilação e o QDG interno;

2.33.7.4 Interligação de comando entre o quadro de ventilação e o PLC existente (quando não houver PLC realizar a função entálpica com os transdutores de umidade/temperatura e quadro próprio de ventilação);

2.33.7.5 Intertravar a ventilação com o ar condicionado via PLC, garantindo que não ocorra sobreposição de funcionamento dos mesmos;

2.33.7.6 Apresentar projeto executivo prévio e “as built” das instalações.

2.33.8 Para funcionamento da Ventilação Forçada deverão ser obedecidos os seguintes parâmetros de operação:

2.33.8.1 1ª Condição - como ciclo economizador:

2.33.8.1.1 TBS externo: ≤ 21°C

2.33.8.1.2 UR externa: ≤ 80%

2.33.8.2 2ª Condição – como ventilação de emergência:

2.33.8.2.1 TBS interno: ≥ 28°C

2.33.9 Em estações próximas da orla marítima (<30 Km) a 1ª Condição – como ciclo economizador, não deverá ser adotada, mantendo somente a 2ª Condição – como ventilação de emergência.

2.34 Controlador Lógico Programável - PLC

2.34.1 Ver Especificações na Seção VIII deste documento.

2.35 Quadro de Distribuição de Alarmes (QSTM)

2.35.1 Instalar um quadro de alarmes com bornes de interligação para centralização dos alarmes dos diversos elementos de infra. A lista dos alarmes pertinentes deverá ser sugerida pela CONTRATADA. A lista deve contemplar posições de reserva que serão utilizadas para os alarmes específicos.

2.35.2 Mesmo para os equipamentos não fornecidos pela integradora do contêiner, os cabos de alarme devem ser instalados do bloco de alarmes até as posições dos equipamentos a serem instalados, deixando-se uma folga de 2,0 m.

2.35.3 Todos os cabos deverão ser identificados em suas extremidades, inclusive as suas veias internas.

2.36 Sistema de Alimentação CC

2.36.1 Para todos os equipamentos alimentados em CC, a CONTRATADA deverá fornecer o cabeamento entre o equipamento e a fonte CC, deixando uma folga em cada cabo de 2,0 m para interligação futura.

3. CARACTERÍSTICAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

3.1 As superfícies externas deverão ser estanques à água, conforme critério ABNT 5965 para proteção IP 55.

3.2 As superfícies externas terão superfície uniforme e deverão estar livres de defeitos, tais como:

3.2.1 Perfurações.

3.2.2 Bordas não retilíneas.

3.2.3 Rupturas.

3.2.4 Fendas.

3.2.5 Juntas inadequadas.

3.2.6 Protuberâncias.

3.2.7 Rachaduras.

4. CARACTERÍSTICAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO

4.1 Composição.

4.1.1 Poderá ser realizado mediante lâminas ou injeção de espuma de poliuretano, nas densidades nominais de: 32, 35, 40 e 70 kg/m3.

4.1.2 A espessura mínima das lâminas de poliuretano será de 30 mm.

4.1.3 O tempo de queima da espuma de poliuretano estará compreendido entre 5 e 60s, ou seja, o tempo de demora para começar a reagir a partir do início da perturbação, se determinando por apreciação visual e coincidindo com o começo da gaseificação e com a alteração brusca da viscosidade e da cor dos conservantes.

4.1.4 O tempo de solidificação da espuma de poliuretano estará compreendido entre 30 e 500s, ou seja, tempo de demora para que a espuma se solidifique a partir do início da perturbação. Também é determinado por apreciação

visual e coincide com o momento em que, ao ser depositado um fio de metal sobre a superfície da espuma, é possível extrair um filamento da mesma.

4.1.5 Poderá ser utilizado outro material básico de emprego fundamental para isolamento térmico das vedações, desde que sejam atendidas as exigências requeridas. Neste caso, o fabricante indicará os valores das características higrotérmicas especificadas no sistema internacional de medidas.

4.1.6 Nos contêineres metálicos, entre a espuma de poliuretano e o revestimento interno, deverá ser instalado em toda a extensão das paredes, compensado naval de 12 mm.

4.2 Condutividade Térmica.

4.2.1 Os coeficientes de condutividade térmica equivalente dos materiais utilizados na confecção das paredes não deverão ser superiores a 0,6 kcal/h°Cm².

4.2.2 Para materiais isolantes comercializados em espessuras consistentes e determinados, deverá ser indicada, além de sua condutividade térmica, a resistência térmica correspondente.

4.3 Densidade Aparente.

4.3.1 É a relação entre o peso da amostra em gramas e seu volume aparente em cm3, ou kg/m3. O fabricante deverá indicar a densidade aparente de cada um dos tipos de produtos fabricados, relacionando-os com a condutividade térmica para cada tipo específico e com sua resistência térmica em materiais comercializados em espessuras determinadas.

4.4 Permeabilidade ao Vapor D'água.

4.4.1 É a quantidade de vapor d'água que se transmite através de um material de densidade especificada por unidade de área, unidade de tempo e da diferença de pressão parcial de vapor d'água. Considerando a importância que o conteúdo de umidade de um material isolante tem entre outras propriedades como a condutividade térmica e a densidade, esta propriedade deverá ser indicada em cada um dos tipos de materiais isolantes, bem como sua resistividade ao vapor e resistência à difusão ao vapor.

4.5 Outras Propriedades.

4.5.1 O fabricante deverá indicar outras propriedades que possam ser relevantes em função do material e das condições em que se irá instalar o material isolante, tais como: resistência à compressão e à flexão, envelhecimento ante a umidade, ao calor e às radiações, deformação sob carga, coeficiente de dilatação linear, comportamento frente a parasitas, agentes químicos e fogo.

4.6 Apresentação de Medidas e Tolerâncias.

4.6.1 Os materiais isolantes, em suas distintas formas de apresentação, deverão ser expedidos em embalagens que garantam seu transporte sem deterioração até sua montagem, devendo ser indicadas as características dos mesmos. Além disso, o fabricante deverá especificar na documentação técnica de seus produtos, as dimensões e tolerâncias dos mesmos.

4.7 Pintura.

4.7.1 A CONTRATADA deverá prover a pintura do contêiner conforme as especificações da ABNT.

5. IDENTIFICAÇÃO

5.1 Todos os painéis, componentes, fiação interna, tomadas e interruptores deverão ser identificados conforme padrão a ser definido pela CONTRANTE.

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

6.1 Os projetos e a documentação técnica aplicáveis deverão ser apresentados quando da entrega da proposta.

6.2 A CONTRATADA deverá entregar, antes de começar a fabricação, toda a documentação técnica complementar, contendo os cálculos justificativos das dimensões, os materiais empregados, de acordo com as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos de fabricação, para aprovação prévia.

6.3 Os projetos executivos dos contêineres devem ser apresentados para aprovação da CONTRATANTE com todo detalhamento construtivo bem como indicação dos materiais de acabamento, isolamento, pintura e outros julgados necessários para boa definição dos projetos.

6.4 Devem ser encaminhados para aprovação os seguintes documentos técnicos:

6.4.1 Projetos (plantas, vistas e cortes) do container;

6.4.2 Projeto de Iluminação e Tomadas;

6.4.3 Esquema unifilar, trifilar, funcional, ligação e interligação de equipamentos e quadros;

6.4.4 Plantas do Container mostrando tubulações, eletrocalhas, esteiras, etc. destinadas a cabeação de interligação de quadros e equipamentos (força e controle);

6.4.5 Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo;

6.4.6 Catálogos com literatura técnica de todos os componentes;

6.4.7 Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE;

6.4.8 Memória de cálculo dos projetos;

6.5 Após a aprovação dos projetos a empresa CONTRATADA deverá fornecer o “As Built” do projeto em meios magnéticos (AutoCad – arquivos DWG). Uma cópia da documentação acima deverá ser fornecida junto com os contêineres e outra enviada a CONTRATANTE.

7. RESPONSABILIDADE, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

7.1 O contêiner será garantido por um período mínimo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data da aceitação. Deverá também ser fornecida a documentação completa do contêiner com todos os projetos, manuais técnicos de operação e manutenção, instruções para içamento, bem como de todos os equipamentos que fazem parte da integração, com os seus respectivos certificados de garantia. Esta documentação deverá ser entregue encadernada no formato A4.

7.2 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar conforme especificado no ANEXO II, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

7.3 Por tal garantia, entende-se a obrigatoriedade de substituir todos os componentes que, comprovadamente, apresentem defeito de fabricação ou montagem.

8. TESTES

8.1 Antes de serem transportados para os locais determinados pela engenharia, o contêiner e todos os equipamentos e unidades que fazem parte da semi-integração deverão ser testados. Em qualquer momento que julgar necessário, a CONTRATANTE poderá solicitar a realização de testes em fábrica, conforme a seguir relacionados:

8.2 Ensaio de Resistência

8.2.1 Na condição de içamento superior com carregamento distribuído de 1.000kg/m², simulando assim as condições previstas para uso do contêiner, o mesmo deverá se manter estável e não apresentar deformações. Deverá ser feita a verificação das deformações na cabine para cada passo do carregamento.

8.3 Tabela Resumo de Ensaio

%	Q (kgf/m2)	P (Tf)	ΔP (porta)	ΔL (Lat.)
25	250			
50	500			
75	750			
100	1.000 (içamento)			
120	1.200	NA	NA	NA

Tabela 1 – Resumo de Ensaio

8.3.1 Onde,

8.3.1.1 Q = Carga distribuída (kgf/m2) por metro ao quadrado;

8.3.1.2 P = Peso total (Tf);

8.3.1.3 ΔP = Deflexão máxima (mm) do lado da porta oposta ao canto;

8.3.1.4 ΔL = Deflexão máxima (mm) do lado oposto ao da porta, no meio do vão do contêiner.

8.3.2 Na condição de capacidade resistente apoiado no solo, com um carregamento uniformemente distribuído de 1.200 kgf/m2 a estrutura não deverá sofrer qualquer dano e a porta deverá continuar funcionando perfeitamente.

8.3.3 Na condição capacidade resistente apoiado, será instalado um carregamento 2.500 kgf distribuído em uma região de 1,0 m x 1,0 m no centro do contêiner e na lateral, alternadamente (não concomitante), estando o restante do contêiner descarregado. Nesta condição de ensaio, a estrutura não deverá sofrer qualquer dano e a porta deverá continuar funcionando perfeitamente.

8.4 Ensaio de Estanqueidade

8.4.1 Hermeticidade do Contêiner (inclusive porta) - jateamento de água em alta pressão sobre a superfície da mesma, conforme ABNT 5965 IP 55.

8.5 Testes Elétricos

8.5.1 QDCA – Teste de continuidade e isolação;

8.5.2 PLC - Simulações para acionamento da ventilação de emergência e comutação entre máquinas.

8.6 Nota - Todos os equipamentos ofertados, quando aplicável, deverão estar homologados pela ANATEL, devendo os mesmos possuir códigos já autorizados por aquela Agência.

9. NORMAS APLICÁVEIS

9.1 As normas abaixo citadas devem ser aplicadas na fabricação e semi-integração do contêiner:

9.1.1 ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

9.1.2 ABNT NBR 6123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações

9.1.3 ABNT NBR 6118 - Projeto de Execução de Obras de Concreto Armado

SEÇÃO III– ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar o detalhamento, ou seja, as especificações dos itens que irão compor a lista relativa ao sistema em corrente alternada para a composição dos modelos.

2. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE ALTERNADA

2.1 Esta seção especifica requisitos gerais aplicáveis no todo ou em parte para o fornecimento de equipamentos, materiais a serem aplicados nas instalações do Sistema de Energia em Corrente Alternada.

2.1.1 Todos os equipamentos e materiais a serem fornecidos bem como a execução das instalações elétricas, deverão obedecer às seguintes normas:

2.1.2 ABNT

2.1.2.1 NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

2.1.2.2 NBR 5419 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

2.1.2.3 NBR 14039 – Instalações Elétricas de Alta Tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV).

2.1.2.4 Normas das Concessionárias de Energia Local que atendam a região de implantação da estação a ser construída.

2.1.3 ANATEL

2.1.3.1 Certificados de Homologação para todos os equipamentos da Série Infraestrutura.

2.1.4 ANEEL

2.1.4.1 Resolução nº 456/2000 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica.

2.1.5 Situações Específicas.

2.1.5.1 Nos casos em que ocorram situações que não se enquadrem em nenhuma das normas técnicas anteriormente citadas, os problemas e possíveis soluções devem ser encaminhadas à CONTRATANTE, que após análise e verificação definirá qual norma deve ser adotada.

2.1.6 Quadros de Distribuição para alimentação de equipamentos Indoor.

2.1.6.1 O Quadro de Distribuição de Corrente Alternada (QDCA), é o quadro destinado a abrigar os dispositivos de proteção dos circuitos elétricos de distribuição, de forma individualizada, para atender a alimentação dos consumidores em CA, internos aos abrigos.

2.1.6.2 O QDCA deverá ser equipado com supressores de surtos nas três fases e neutro, conforme especificações indicadas a seguir.

2.1.6.2.1 As entradas das tubulações nas caixas de passagem, devem ser preferencialmente em 90º e com instalação de buchas e arruelas nas extremidades.

2.1.6.3 Todos os quadros de energia devem ter:

2.1.6.3.1 Bandeja de montagem, trilho para disjuntores, barramento, tampa com dobradiça e trinco, fabricado em chapa metálica com espessura mínima de #16MSG e pintura eletrostática na cor cinza – código *Munsell* N6,5, atender as especificações dos projetos.

2.1.6.3.2 Tomada de uso geral (127 V ou 220V), para serviço.

2.1.6.3.3 Barramentos de Neutro e Terra independentes.

2.1.7 Barramentos.

2.1.7.1 Os barramentos de cobre devem ser dimensionados, observando os seguintes critérios:

2.1.7.2 Capacidade de 110% (cento e dez por cento) da corrente nominal do quadro, em função de:

2.1.7.2.1 Perda de condução pela diminuição da seção, em função dos furos para a fixação nas barras.

2.1.7.2.2 Temperatura ambiente de 40°C.

2.1.7.2.3 Disposição das barras no quadro.

2.1.7.3 Quanto às cores dos barramentos, caso a Concessionária Local não defina em suas normas, deverão ser padronizados e pintados com as seguintes cores:

2.1.7.3.1 Fase A – Amarelo.

2.1.7.3.2 Fase B – Branco.

2.1.7.3.3 Fase C – Cinza.

2.1.7.3.4 Neutro - Azul claro.

2.1.7.3.5 Terra - Verde.

2.1.7.4 Os barramentos devem ser de cobre eletrolítico apropriado para fins elétricos (teor de pureza aproximada de 99,5 % e condutividade mínima de 91% IACS - *International Annealed Copper Standard*, para cobre).

2.1.7.5 Os locais de conexão devem ser convenientemente tratados (prateado por eletro deposição ou estanhados) de forma que as perdas sejam mínimas.

2.1.8 Disjuntores

2.1.8.1 Devem ser mini disjuntores do tipo termo-magnético, protegendo fios, cabos e barramentos contra sobrecargas e curto-circuitos, com as seguintes características:

2.1.8.1.1 Os disjuntores de alimentação dos equipamentos, devem ter capacidade de ruptura para atender o nível de curto-circuito dimensionado para o local da instalação, não devendo a capacidade de ruptura ser inferior a 4,5kA em 380V, em qualquer situação.

2.1.9 Esteiras, Eletrocalhas ou Perfilados

2.1.9.1 Todas as estruturas metálicas (Esteiras, Eletrocalhas ou Perfilados), devem ter galvanização a fogo para as instalações externas e galvanização eletrolitica e pintados com acabamento final na cor cinza - código *Munsell* N6,5, para as instalações internas, mantendo sempre o padrão existente.

2.1.9.2 As dimensões dos esteiramentos ou eletrocalhas devem atender a necessidade de cada projeto (200, 300, 400, ou 600 mm).

2.1.9.3 As esteiras devem ser tipo longarinas finas (costelas de vaca) e devidamente soldadas, com emendas apropriadas para a garantia da rigidez e continuidade elétrica.

2.1.9.4 As eletrocalhas devem ser do tipo perfurada, com tampa, acessórios e instaladas de forma a manter a continuidade elétrica em toda a sua extensão.

2.1.9.5 Os perfilados metálicos, quando necessário, devem ser do tipo perfurado e de dimensões 38 x 38 mm.

2.1.10 Qualquer corte em campo, durante as instalações, deve sofrer tratamento adequado com fundo e galvanização a frio.

2.1.11 Caixas de Passagem.

2.1.11.1 Todas as caixas de passagem subterrâneas, para elétrica ou transmissão, devem ter dimensões internas de 60 x 60 x 60 cm, com tampa de ferro fundido e identificada na própria fundição.

2.1.12 Eletrodutos.

2.1.12.1 Os eletrodutos expostos ao tempo devem ser do tipo Ferro Zincado (FºZº), ou do tipo *"seal tube*", fixado por abraçadeiras metálicas a cada 40 cm de espaçamento máximo.

2.1.12.2 Os eletrodutos embutidos (parede ou piso), enterrados ou aparentes indoor, deverão ser de PVC rígido, roscável, com todos os acessórios apropriados.

2.1.12.3 Para passagem de Fibra Óptica, sempre instalar curvas longas ou caixas de passagem nos trechos maiores que 15,00 m e utilizar ∅2".

2.1.13 Tomadas

2.1.13.1 As tomadas devem ser instaladas e distribuídas de forma a atender as necessidades específicas.

2.1.13.2 As tomadas devem ser do tipo universal, tripolar, com dois pinos redondos e chatos e mais o terra (2P + T) para 15 A / 250 V, com tampa para a instalação em condulete.

2.1.14 Interruptores

2.1.14.1 Os interruptores devem ser localizados próximos às portas de acesso, sendo individualizados e com comando independente para cada ambiente.

2.1.14.2 A iluminação externa e o balizamento aéreo noturno devem ser comandados por relés fotoelétricos independentes.

2.1.14.3 Os interruptores devem ser do tipo fosforescente 10 A / 250 V, com tampa para instalação em condulete. A distribuição de carga nos interruptores deve ser limitada a 6 A.

2.1.15 Luminárias

2.1.15.1 As luminárias internas devem ser do tipo instalação aparente, para 2 lâmpadas fluorescentes de 32 W.

2.1.15.2 Devem ser equipadas com reator eletrônico ou magnético com alto fator de potência e partida rápida, com lâmpadas de 32 W, do tipo branca *Confort* ou similar de alto rendimento;

2.1.15.3 Luminária para iluminação externa, deve ser do tipo a prova de tempo, umidade, gases, vapores e pós, com lâmpada mista 250W, instalada conforme recomendações do fabricante e na tensão nominal local.

2.1.16 Níveis de Iluminamento.

2.1.16.1 Os níveis de iluminamento recomendáveis para os ambientes de equipamentos devem ter no mínimo 500 lux.

2.1.17 Circuitos.

2.1.17.1 Os circuitos de iluminação e tomadas devem ser independentes.

2.1.17.2 Para alimentação dos Quadros de Ar Condicionado (QAC), os circuitos de alimentação devem ser independentes e na tensão disponível na Estação.

2.1.18 Condutores

2.1.18.1 Para ambientes internos e instalados em eletrodutos, eletrocalhas ou esteiramentos, utilizar condutores com isolação de PVC para tensão de isolamento de 0,45/0,75 kV.

2.1.18.2 Para ambientes externos ou subterrâneos, instalados em eletrodutos ou em canaleta no piso, utilizar condutores com isolação de PVC para tensão de isolamento de 0,6/1,0 kV.

2.1.18.3 As seções devem ser dimensionadas de acordo com critérios e recomendações da NBR-5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão.

2.1.18.4 A seção mínima para as instalações de iluminação e tomadas, deve ser de 2,5 mm^2.

2.1.18.5 Todos os circuitos elétricos devem ser executados, obrigatoriamente, com cabos flexíveis.

2.1.18.6 Devem ser identificados pelas seguintes cores:

2.1.18.6.1 Fase A – Amarela.

2.1.18.6.2 Fase B – Branca.

2.1.18.6.3 Fase C – Cinza.

2.1.18.6.4 Neutro – Azul claro.

2.1.18.6.5 Terra – Verde-Amarelo.

2.1.18.6.6 Retorno - Vermelho.

2.1.18.7 Devem ser evitadas as emendas dos condutores, quando necessárias estas devem ser feitas dentro das caixas de passagens, utilizando terminais apropriados do tipo compressão e isolados com capa termo-contrátil, ou com fita de auto-fusão.

2.1.18.8 Nas tubulações subterrâneas não serão permitidas emendas nos cabos.

2.1.19 Identificações

2.1.19.1 Os quadros de distribuição devem ser identificados por placas de acrílico na cor azul escuro, com letras brancas tipo arial negrito, nos tamanhos indicados na vista frontal dos mesmos.

2.1.19.2 Os disjuntores devem ser identificados com número, por placa de acrílico na cor azul escuro, com letras brancas tipo arial negrito, nos tamanhos indicados nos desenhos e colados lateralmente a cada disjuntor.

2.1.19.3 Os quadros de cargas (após “as built”) devem ser plastificados e colados no lado interno das respectivas tampas dos mesmos.

2.1.19.4 Os condutores devem ser identificados através de anilhas com o número do circuito na extremidade de cada cabo, junto ao disjuntor.

2.1.19.5 Os espelhos dos interruptores e tomadas devem ser identificados, com o número do circuito e tensão, por gravação com letras de forma em baixo relevo (Ex.: C01-220V).

2.2 Entrada de Energia em Baixa Tensão

2.2.1 As capacidades das entradas de energia em baixa tensão devem atender o estabelecido nas normas técnicas das Concessionárias de Energia locais, devendo ser atendido no padrão Trifásico (F, F, F e N), de acordo com a necessidade de cada estação, e segundo os padrões das Concessionárias de Energia.

2.2.2 Todos os padrões de entrada de energia devem ser instalados com medidores de energia.

2.2.3 Adotar como instalação básica a entrada de energia aérea, com a caixa de medidores fixada em poste, porém, em caso específicos a entrada de energia poderá ser subterrânea.

2.2.4 Os alimentadores até a medição, em qualquer situação, devem ter seção mínima de 35 mm².

2.2.5 As tubulações subterrâneas devem ser em eletroduto de PVC de diâmetro compatível com os padrões de entrada de energia e dos cabos a serem utilizados, entretanto não devem ter diâmetro inferior a 2”.

2.2.6 Os cabos a serem utilizados devem ser do tipo unipolar, com isolação de PVC e isolamento para 0,6/1,0 kV.

2.2.7 O neutro da rede e demais partes metálicas da entrada de energia em baixa tensão, devem ser aterrados na malha de aterramento e interligado com a malha da Estação.

2.2.8 As caixas de medição devem ser conforme padrões definidos pelos parceiros cedentes do local.

2.2.9 As proteções nas caixas de medições devem ser feitas, sempre com disjuntores termomagnéticos.

2.2.10 As caixas de passagens devem ser construídas junto ao ramal de entrada, com dimensões mínimas de 60 x 60 x 60 cm, adotando-se caixas intermediárias a cada 15,00 m de distância.

2.2.11 Elaborar os projetos específicos para cada instalação e solicitar aprovação da Concessionária de Energia, se necessário, assim como a verificação da CONTRATANTE;

2.2.12 Todos os processos administrativos e custos decorrentes para aprovação dos projetos, pedidos de ligações, contatos com a Concessionária de energia e solicitações das extensões / reforços das redes de energia elétrica para atenderem as Estações, devem ser de total responsabilidade da CONTRATADA.

2.3 Extensão de Rede de Energia em Baixa Tensão

2.3.1 Conforme condições da Resolução nº 456/2000 da ANEEL, é de responsabilidade da concessionária de energia elétrica, disponibilizar energia até o padrão de entrada de energia para atendimento aos consumidores em Baixa Tensão, de acordo com a necessidade de cada Estação, e segundo os padrões dos parceiros cedentes.

2.3.2 Em situações especiais e de conveniências para a CONTRATANTE, quando o parceiro cedente apresentar dificuldades nos atendimentos, podem ser necessários às execuções das redes de extensões em Baixa Tensão, nestes casos, devem ser analisados e verificados junto à concessionária de energia a participação financeira deste na obra.

2.3.3 Qualquer valor ressarcido pela Concessionária de energia a título de participação financeira na obra, a única beneficiária será a CONTRATANTE.

2.3.4 A extensão de rede e energia em Baixa Tensão deve ser compatível com os padrões de entrada de energia respectiva.

2.4 Posto de Transformação.

2.4.1 As capacidades dos Postos de Transformação devem ser conforme estabelecidos nas normas técnicas das Concessionárias de Energia local, podendo ser atendidos nos padrões Monofásico (F e N), Bifásico (F, F e N) e Trifásico (F, F, F e N), de acordo com a necessidade de cada Estação, e segundo os padrões das Concessionárias de Energia. Sempre que possível as alimentações devem ser trifásicas.

2.4.2 Adotar como instalação básica, o Posto de Transformação aéreo, com caixas de medidores fixadas em mureta de alvenaria, conforme padrões definidos pelas Concessionárias de Energia elétrica local.

2.4.3 Os alimentadores, a partir da medição até o quadro de distribuição, em qualquer situação, devem ser embutidos ou subterrâneos;

2.4.4 A tubulação subterrânea deve ser de ferro zincado ou PVC, de diâmetro compatível com os padrões de entrada de energia e dos cabos a serem utilizados;

2.4.5 Os cabos a serem utilizados devem ser do tipo unipolar, com isolação de PVC e isolamento para 0,6/1,0 kV;

2.4.6 As proteções nas caixas de medições devem ser feitas, sempre com disjuntores termomagnéticos;

2.4.7 O neutro da rede, o pára-raios e demais partes metálicas do Posto de Transformação, devem ser aterrados na malha de aterramento e interligado com a malha da Estação;

2.4.8 A CONTRATADA será responsável pelas providências junto às Concessionárias de Energia, para a ligação e energização definitiva do Posto de Transformação, inclusive registros de projeto e execução.

2.4.9 Uma via da ART deverá ser entregue a CONTRATANTE, juntamente com uma cópia do projeto aprovado pela Concessionária.

2.5 Considerações Gerais para Energia CA

2.5.1 Considerar que todos os modelos possuem energia CA em baixa tensão disponível em poste na entrada do terreno a ser construída a estação.

2.5.2 Contudo a CONTRATADA deve prever na LPU o custo de implantação da rede de energia CA por km implantado.

2.5.3 A CONTRATADA quando for o caso deverá elaborar o contrato de doação do posto de transformação para que a concessionária possa dar manutenção.

3. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE CONTÍNUA

3.1 As Especificações deste item estão apresentadas na Seção VI – Especificações Técnicas de Infraestrutura para sistemas de Retificadores Chaveados em alta Freqüência.

4. SISTEMA DE PROTEÇÃO ELÉTRICA

4.1 Este item especifica requisitos gerais aplicáveis para o fornecimento de equipamentos, materiais a serem aplicados nas instalações do Sistema de Proteção Elétrica.

4.2 O Sistema de Proteção Elétrica está composto das seguintes instalações:

4.2.1 Sistema de Aterramento.

4.2.2 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

4.2.3 Sistema de Proteção Contra Surtos de Tensão.

4.3 Normas Aplicáveis.

4.3.1 Todos os equipamentos e materiais a serem fornecidos bem como a execução das instalações de proteções elétricas, além das normas citadas no item 01.0 – Sistemas de Instalação em Corrente Alternada, deverá obedecer a NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

4.4 Sistemas de Aterramento.

4.4.1 A malha de aterramento, além de atender as normas da ABNT, devem ser projetadas e executadas para suportar correntes de alta amplitude e alta freqüência, correntes de amplitudes variáveis e de baixa freqüência (60Hz), correntes de amplitudes variáveis e correntes de origem eletrostática.

4.4.2 Na malha de aterramento devem ser previstos elementos para proteção contra corrosão galvânica (anodos de zinco), principalmente em localidades situadas em regiões litorâneas ou com solo agressivo. Os anodos de zinco não devem ser utilizados como elementos de dissipação das correntes de descargas atmosféricas.

4.4.3 A malha de aterramento e as suas ligações devem ser compatíveis com a necessidade dos equipamentos e seus periféricos e de outros equipamentos existentes na Estação.

4.4.4 A malha de aterramento deve ser única para a Estação, ou seja, as malhas de terra dos equipamentos CC, CA, estruturas metálicas e de proteção contra descargas atmosféricas devem ser interligadas de forma conveniente.

4.4.5 Todas as conexões subterrâneas (cabo x cabo, cabo x barra, cabo x eletrodo, etc.), devem ser do tipo HYGROUND com conector de alta pressão.

4.4.6 As conexões externas protegidas podem ser através de conectores de compressão apropriados que garantam ótima conexão dos materiais.

4.4.7 A malha de aterramento deve ser composta de:

4.4.7.1 Hastes de aterramento de diâmetro 3/4" com 3,0 m de comprimento, tipo COPPERWELD, com alma de aço e revestimento de cobre eletrodepositado com espessura mínima de 254µ.

4.4.7.2 Cabo de cobre nu, têmpera meio mole, formação 7 fios, seção nominal de 50 mm² ou cordoalha de aço cobreado.

4.4.7.3 A profundidade da malha de aterramento deve ser de no mínimo 60 cm e o valor da resistência da malha de terra, de forma geral, não deve ser superior a 10 Ω.

4.4.8 A CONTRATADA deverá prever medições de malhas de aterramento quando necessário, devendo ser apresentado à CONTRATANTE, relatório para futura tomada de providências;

4.4.9 Todas as carcaças dos equipamentos, quadros elétricos, ferragens e partes metálicas (esteiras ou eletrocalhas, eletrodutos, dutos de ar condicionado, etc.), devem ser aterradas convenientemente, obedecendo a critérios específicos para cada tipo de instalação.

4.4.10 As cercas do terreno quando forem metálicas, devem ser aterradas em todos os lados e sempre que sofrer descontinuidade, na malha de aterramento da Estação.

4.4.11 As ligações de terra a partir da malha de aterramento para a barra geral na base do SKID devem ser feitas com cabos de cobre nu 50 mm². As ligações da barra geral no SKID metálico, para as carcaças, ferragens, etc., serão feitas com cabo isolado verde, conforme desenho de implantação.

4.4.12 Os condutores internos de equalização de potencial dos equipamentos e quadros, que interligam ao barramento geral de aterramento, devem possuir seção mínima de 35 mm², isolado para 750 V e na cor verde ou verde/amarela.

4.4.13 As barras de aterramento a serem instaladas na Caixa Subterrânea e no "SKID" metálico, nas dimensões de 300 mm x 50 mm x 6,35 mm, devem ser de cobre estanhado, bem como todas as conexões dos cabos internos de ligação de aterramento.

4.4.14 O positivo de todo o sistema de CC de cada Estação é aterrado em apenas um ponto, sendo este ponto a barra positiva do QDCC principal.

4.5 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

4.5.1 Para os contêineres metálicos, não há necessidade de instalar captores adicionais, utilizar a própria estrutura metálica como tal, deve ser aterrada a estrutura metálica na malha de terra, em dois pontos de forma diagonal.

4.6 Sistema de Proteção Contra Surtos e Transitórios.

4.6.1 Os supressores de surtos de tensão devem ter características técnicas adequadas para as necessidades dos locais a serem instalados.

4.6.2 Devem ser previstos supressores de surto de tensão preferencialmente nos seguintes casos (quando de responsabilidade da CONTRATADA).

4.6.2.1 No Quadro de Distribuição de Corrente Alternada (QDCA).

4.6.2.2 Na entrada CA da fonte CC (SR) e na entrada CC do QDCC.

4.6.2.3 Sempre que houver interligação elétrica entre prédios ou trechos longos de condutores, devem ser instalados os supressores nos quadros terminais, ou blindagem dos circuitos por "*seal tube*" ou eletrodutos zincados com as extremidades devidamente aterradas.

4.6.3 Os supressores de tensão devem ser instalados de forma que os condutores de ligação, do supressor para as fases e do supressor para a carcaça, tenham os menores comprimentos possíveis (máximo de 50 cm no total).

4.6.4 Os supressores de surto de tensão devem ser dimensionados e instalados convenientemente, de forma a possibilitar uma proteção coordenada e efetiva nas instalações e equipamentos de uma Estação, atendendo sempre as recomendações dos fabricantes indicados.

4.6.5 No SR instalar supressores nas três fases e neutro se existir (fase A, B, C e N). As ligações dos supressores nas respectivas fases e neutro devem ser feitas nos barramentos, junto ao disjuntor principal e na barra de aterramento ou no ponto de ligação do cabo terra na carcaça do quadro.

4.6.6 Nos QDCCs, instalar supressores nos pólos negativo e positivo, observando o seguinte: quando o positivo estiver aterrado no quadro, não há necessidade do supressor. As ligações dos supressores nos respectivos pólos devem ser feitas nos barramentos, junto à entrada do quadro e na barra de aterramento ou na carcaça do quadro, adotando sempre a solução que utiliza o menor comprimento de cabo.

5. MANUAIS

5.1 Serão exigidos, por ocasião da entrega do equipamento, os seguintes documentos:

5.1.1 Certificados de Homologação ANATEL.

5.1.2 Diagramas de força e controle.

5.1.3 Manual de manutenção preventiva e corretiva.

5.1.4 Manual de operação.

5.1.5 Relação de defeitos mais comuns e possíveis de ocorrer, causas mais prováveis e procedimentos para correção.

5.1.6 Relação de componentes que deverão compor um estoque mínimo de reposição, incluindo marca, nome do fabricante e eventuais similares.

6. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

6.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

6.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

6.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO IV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA SISTEMAS RETIFICADORES CHAVEADOS EM ALTA FREQÜÊNCIA

1. OBJETIVO

1.1 Esta Especificação tem por objetivo estabelecer as características técnicas a serem atendidas pelas unidades retificadoras, chaveadas em alta freqüência, contemplando unidades que utilizam sistema de ventilação forçada.

1.2 É obrigatório o fornecimento de equipamento homologado pelos órgãos competentes.

2. DEFINIÇÕES

2.1 UR (Unidade Retificadora) – unidade responsável pela conversão de energia CA em CC.

2.2 UR - unidade retificadora chaveada em alta freqüência que utiliza sistema de ventilação forçada.

2.3 USCC - Unidade de Supervisão de Corrente Contínua.

2.4 SR (Sistema de Retificadores) - conjunto formado pelas unidades: de supervisão, de distribuição (consumidores e baterias) e retificadoras, utilizando tecnologia de chaveamento em alta freqüência, associadas em paralelo (sistema hot *stand-by*), com obrigatoriedade de equalização da corrente de saída entre as mesmas.

2.5 Entrada da UR - terminal de entrada da unidade localizado antes do disjuntor/fusível de entrada correspondente.

2.6 Saída da UR - terminal de saída da unidade localizado imediatamente após o disjuntor/fusível de saída correspondente.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Chaveamento em alta freqüência.

3.2 Micro-processada.

3.3 Sistemas modulares, permitindo o crescimento modular conforme a necessidade.

3.4 Incorporação do sistema de distribuição de CC.

3.5 Acesso frontal.

3.6 Alto fator de potência.

3.7 Compensação da tensão de flutuação das baterias, em função da temperatura.

3.8 Controle ativo de tensão.

3.9 Configuração local e remota.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 Características Funcionais.

4.1.1 As URs devem funcionar em paralelo (sistema hot *stand-by*), com obrigatoriedade de equalização da corrente de saída entre as mesmas, mantendo comunicação com a unidade de supervisão.

4.1.2 Situação de desligado – a UR deve ser retirada de serviço (flutuação ou carga), sem possibilidade alguma de ser ligada, ainda que receba sinal de comando interno (via borne de teste) ou externo (telecomando).

4.1.3 Situação de ligado

4.1.3.1 Flutuação - a UR entra em funcionamento com nível de tensão de flutuação das baterias.

4.1.3.2 Carga - a UR funciona com nível de tensão de carga das baterias.

4.1.4 A UR deve possuir na saída, características que impeçam que qualquer módulo desligado (ou defeituoso) passe a consumir corrente dos demais, com exceção daquela necessária para os circuitos de supervisão, controle e instrumentação.

4.1.5 A UR deve permitir facilidade de ajuste/teste, conectada ao SR em operação.

4.1.6 Quando utilizado, todos os potenciômetros de ajuste deverão ser do tipo “multe-voltas” permitindo o ajuste fino das funções controladas.

4.1.7 Partida seqüencial – deverá possuir sistema de partida gradativa, controle sobre o tempo total para a UR assumir toda a carga requerida, de forma a evitar sobrecargas de corrente.

4.2 Características Elétricas Básicas.

4.2.1 Valores nominais de tensão de entrada:

4.2.1.1 UR trifásica (potência nominal > 2880 W): 220V, 380V.

4.2.2 Faixa de variação de tensão de entrada - a UR deve operar em regime contínuo, com variação de até +15% da tensão nominal de entrada, mantendo inalteradas todas as suas características. Não deve se danificar quando submetida às variações na tensão alternada de alimentação até 30% abaixo da nominal e 20% acima da nominal, até 1 hora de duração.

4.2.3 Freqüência - deve ser de 60Hz + 5% em regime contínuo, devendo ser tolerada uma variação de até 20% durante 500 ms.

4.2.4 Interferência Eletromagnética - a UR não deve emitir perturbações que excedam os limites discriminados a seguir, sob quaisquer condições de trabalho.

4.2.5 Limites para perturbações conduzidas, emitidas nos terminais de alimentação CA da UR:

FAIXA DE FREQUÊNCIA (MHz)	LIMITES QUASI-PEAK	dB(μV) MÉDIO
0,15 a 0,50	79	66
0,50 a 30	73	60

Tabela 1 – Limitações para perturbações conduzidas.

4.2.6 Limites para perturbações radiadas a distância de 10m:

FAIXA DE FREQUÊNCIA (MHz)	LIMITES QUASI-PEAK
30 a 230	40
230 a 1000	47

Tabela 2 – Limitações para perturbações radiadas

4.2.7 Distorção Harmônica Total (THD) de Corrente - para UR, a unidade retificadora não deve provocar distorção na corrente de entrada superior a 15%, para qualquer condição de saída, considerando uma distorção máxima na tensão da rede de 2% e impedância de rede máxima de 1% (corrente de curto circuito igual a 100 vezes a corrente nominal de entrada da UR).

4.2.8 Tensão Nominal de Saída

4.2.8.1 -48Vcc (positivo aterrado)

4.2.8.2 As faixas de ajuste garantidas da tensão de saída e a tensão de ajuste de referência, para as URs, devem atender aos valores abaixo relacionados:

Faixas de Ajustes (volts)					Ajuste de Referência (volts)	
Tensão Nominal da UR	Flutuação		Carga		Flutuação Carga	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima		
-48Vcc	45,0	56,0	48,0	59,0	52,8	57,6

Tabela 3 – Faixas de Ajustes (Volts)

4.2.8.3 Há necessidade das faixas de ajustes garantidos, considerando as variações dos valores de ajustes ideais das tensões de flutuação e de carga normal, recomendadas pelo fabricante da bateria, em função das condições ambientais e das características próprias de cada bateria.

4.2.8.4 Os valores de ajuste em campo devem ser determinados em função do tipo de bateria (regulada por válvula) e das tensões de flutuação e carga recomendadas pelo fabricante da bateria.

4.2.8.5 Todos os ajustes devem ser independentes entre si.

4.2.8.6 SR deverá permitir o ajuste da corrente de carga da bateria de 5 a 100%, via programação pelo painel frontal e/ou via RS232.

4.2.8.7 Tolerância adicional no ajuste de tensão: é admitida uma tolerância de + 10% em relação ao limite superior e de – 10% em relação ao limite inferior.

4.2.9 Fator de Potência

4.2.10 O fator de potência deverá atender aos seguintes limites:

FATOR DE POTÊNCIA	
UR	≥ 0,94

Tabela 4 – Fator de Potência

4.2.10.1 Os valores especificados acima são para as seguintes condições:

4.2.10.1.1 SR na condição de carga.

4.2.10.1.2 Corrente de saída variando de 50% a 100% do valor nominal.

4.2.10.1.3 Tensão e freqüência de entradas nominais.

4.2.11 Regulação Estática da Tensão de Saída - a variação máxima admissível deve ser de + 1% da tensão de saída (V/s), para variações da rede comercial de +15% em relação ao valor nominal, e a carga na saída variando de 5% da corrente nominal (IN) a 100% da corrente nominal (IN), considerando as combinações mais desfavoráveis, inclusive de temperatura e umidade relativa do ar. Na condição de funcionamento com corrente de saída menor que 5% da corrente nominal (IN), a tensão não deve ultrapassar a 2% do valor ajustado.

4.2.12 Resposta Dinâmica da Tensão de Saída (tempo decorrido após a aplicação de um degrau de corrente na saída, para que a tensão não apresente valores fora da faixa determinada para regulação estática da tensão de saída) - deve ser <25ms. O desvio máximo da tensão de saída, durante o transitório, deve estar compreendido entre + 8% do valor ajustado para a tensão de saída.

4.2.12.1 Degrau (crescente ou decrescente) de 50% da corrente nominal, através de carga resistiva, de modo que os valores, inicial e final, estejam compreendidos entre 10% e 100% da corrente nominal de saída da unidade, sem bateria em paralelo com a UR.

4.2.13 Tensão de Ondulação (*ripple*) - devem ser atendidos simultaneamente nos terminais de saída da UR, sem bateria, os seguintes valores máximos:

4.2.13.1 1mV psofométrico.

4.2.13.2 50mV em RMS, medido com largura de banda de 3kHz, na faixa de freqüência de 10 kHz a 20 MHz.

4.2.13.3 200mV pico a pico, medido na faixa de freqüência até 20MHz.

4.2.14 Rendimento – O rendimento deve ser superior ou igual a 85%, para qualquer capacidade da UR.

4.2.14.1 Nas dissipações internas máximas, computáveis no valor de rendimento acima, estão incluídos os consumos de todos os circuitos e subsistemas da UR, e a eventual corrente de estabilização em vazio.

4.2.15 Limitação de Corrente - deve ser garantido ajuste entre 70% e 110% da corrente nominal de saída para as condições de flutuação e carga.

4.2.15.1 Os valores de ajustes definidos se referem ao início da limitação de corrente (corrente de saída no qual a tensão correspondente atinge o valor mínimo de faixa especificada para regulação estática de tensão).

4.2.15.2 É imprescindível que a UR ofereça condições para execução de todos os testes elétricos, nas condições nominais de corrente de saída.

4.2.16 Regulação Estática da Corrente em Limitação - para cada valor ajustado, conforme item anterior, a corrente limitada não deve variar mais do que 10% do valor nominal, considerando a tensão de saída variando desde o início da limitação até uma tensão correspondente a, pelo menos, o final de descarga de bateria. Na variação permissível de 10% não são admissíveis valores inferiores ao correspondente ao início de limitação, ou ocorrência de oscilações que possam representar instabilidade.

4.2.17 Devem ser atendidos os seguintes requisitos de Isolamento Elétrico.

4.2.17.1 Tensão aplicada - a UR deve suportar a aplicação das seguintes tensões durante 1 minuto:

4.2.17.2 1500 Vca entre as entradas CA interligadas entre si e a massa (carcaça do gabinete).

4.2.17.3 1000 Vca entre as entradas CA interligadas entre si e as saídas (+) e (**–**) interligadas entre si.

4.2.17.4 1000 Vca entre as saídas (+) e (**–**) interligadas entre si e a massa (carcaça do gabinete).

4.2.18 Admite-se alternativamente a aplicação da tensão de 1500 Vcc entre os mesmos pontos.

4.2.19 Resistência de Isolamento - a UR deve atender aos valores abaixo discriminados, medidos através de MEGGER:

4.2.19.1 > 20M Ω entre as entradas CA interligadas entre si e a massa (carcaça do gabinete).

4.2.19.2 > 20M Ω entre as entradas CA interligadas entre si e as saídas (+) e (**–**) interligadas entre si.

4.2.19.3 > 20M Ω entre as saídas (+) e (**–**) interligadas entre si e a massa (carcaça do gabinete).

4.2.20 Inrush - a corrente de surto na entrada da UR, no instante de ligamento, deve ser limitada a 2 vezes a corrente nominal de entrada.

4.3 Características Ambientais

4.3.1 Condições Ambientais - a UR deve atender às condições de temperatura de 0 a 45 ^{o}C e umidade relativa do ar de 5 a 95%.

4.3.2 Ruído Acústico - o limite máximo para emissão de ruído acústico da UR medido a 1,2m acima do piso e a 1m da unidade deve ser:

4.3.2.1 UR: 60 dBA

4.4 Características dos Circuitos.

4.4.1 A UR deve possuir seus próprios circuitos de regulação, proteção e controle, desvinculados e independentes de outras unidades comuns ao mesmo SR.

4.4.2 Circuito de Regulação e Controle

4.4.2.1 A estabilidade de saída da UR deve ser garantida para qualquer condição de funcionamento, desde a condição em vazio até o valor final de regulação de tensão.

4.4.2.2 Após a ocorrência de quaisquer tipos de perturbações de caráter transitório (não oscilatório), seja na tensão de entrada ou na carga, as características de saída devem retornar à situação estável dentro das estabelecidas para regulação dinâmica de tensão.

4.4.2.3 A UR deve ser auto-excitada, ou seja, deve ser ligada e entrar em funcionamento requerendo apenas o suprimento de CA na entrada.

4.4.2.4 A SR deverá ser capaz de realizar o ajuste automático da tensão de saída em função da temperatura das baterias, incluindo o fornecimento dos sensores necessários. A ausência deste comando não deve provocar sobretensão na saída da unidade.

4.4.3 Circuito de Desconexão das Baterias:

4.4.3.1 A SR deve ser equipada com contatora de desconexão dos bancos de baterias por baixa tensão.

4.5 Circuitos de Proteção.

4.5.1 Disjuntor de entrada - a UR deve dispor de disjuntor em cada fase de entrada.

4.5.2 Disjuntor/Fusível de saída - a UR deve dispor de disjuntor no pólo não aterrado. No caso de uso de disjuntor, este deve ser adequado à interrupção de curto circuito.

4.5.3 Os fusíveis/disjuntores utilizados para proteção dos circuitos de energia CA e CC devem ser normalizados pela ABNT, sendo de fácil substituição. Os fusíveis deverão ser do Tipo NH e os disjuntores para fixação em trilho de 35 mm do tipo especificado pela DIN.

4.5.4 A corrente de saída deve subir, no tempo máximo de 10s, de forma gradativa até o valor da limitação de corrente, sem ocorrência de transitórios em relação aos valores de regulação estática da tensão e corrente, mesmo quando a UR estiver ligada a uma bateria completamente descarregada.

4.5.5 A UR deve desligar após a ocorrência de curto-circuito na saída e enviar um alarme de defeito do retificador.

4.5.6 A falha de quaisquer das fases de entrada, desde que comprometa o funcionamento da unidade, deve provocar o bloqueio imediato da UR, sem memorização.

4.5.7 A UR deve ser protegida contra danos por subtensão, além do limite estabelecido no item 4.5.9 desta especificação, bem como por sobretensão de +25% do valor nominal, em qualquer condição de trabalho.

4.5.8 A UR deve ser bloqueada e protegida contra danos devido à elevação de temperatura interna, observando-se a faixa de operação estabelecida em 8.5.2.1.

4.5.9 A UR deve ser bloqueada por sobretensão intrínseca com memorização. As faixas de ajustes garantidas do sensor, para cada tensão nominal de saída, devem ser:

FAIXAS DE AJUSTE (V)		
TIPO DA UR	MÍNIMA	MÁXIMA
48V	52,2	58,8

Tabela 5 – Faixa de Ajustes (Volts)

4.5.10 A tolerância adicional na faixa de ajuste garantida do sensor: +10% em relação ao limite superior e -10% em relação ao limite inferior.

4.5.11 O tempo de atuação do sensor deve ser necessariamente superior ao tempo de resposta dinâmica da UR, limitado a 100ms, para um degrau de tensão de 1 V acima do valor ajustado. A corrente mínima para atuação do sensor deve ser <10% da corrente nominal (IN).

4.5.12 A UR deve prever bloqueio por comando externo proveniente da unidade de supervisão.

4.5.13 A UR deve ser imune a surtos elétricos em modo comum e diferencial nos terminais de entrada da alimentação CA.

4.5.14 A UR deve ser bloqueada, na ocorrência de falha do sistema de ventilação, somente quando houver risco de danos à unidade.

4.5.15 A UR deverá possuir recursos suficientes para manter a programação dos ajustes de tensão de flutuação e limitações de corrente e tensão em caso de

perda da unidade de supervisão e controle, garantindo o funcionamento do sistema.

4.6 Sinalização e Comandos Externos.

4.6.1 A UR deve dispor das seguintes indicações para sinalização local, no painel frontal externo da unidade:

4.6.1.1 UR em serviço: quando a unidade se encontrar nas condições normais de funcionamento (sem bloqueio) - LED de sinalização: VERDE.

4.6.1.2 UR com defeito: quando da ocorrência de bloqueio da UR ou no caso da mesma estar na condição de serviço e não se encontrar em funcionamento, exceto para os casos previstos no item 7.2.4 - LED de sinalização: VERMELHO.

4.6.1.3 Falha de ventilação: quando da ocorrência de qualquer falha no sistema de ventilação – LED de sinalização: VERMELHO.

4.6.2 A UR deve emitir, no mínimo, os seguintes sinais externos para a unidade de supervisão do SR:

4.6.2.1 UR anormal.

4.6.2.2 Falha de ventilação.

4.6.2.3 Fusível interrompido / disjuntor aberto.

4.6.3 A UR deve estar preparada para o recebimento, no mínimo, dos seguintes sinais de comando externo provenientes da unidade de supervisão:

4.6.3.1 Reposição.

4.6.3.2 Carga.

4.6.3.3 Desligamento.

4.6.3.4 Bloqueio de alarme por CA anormal.

4.6.3.5 Correção da tensão de saída em função da temperatura de baterias.

4.6.3.6 Desligamento: condição reserva.

4.6.4 A UR deve estar preparada para operação e supervisão remota. Os sinais e comandos devem estar disponíveis para processamento pelo sistema de gerência de rede.

4.7 Comandos Manuais.

4.7.1 A UR deve dispor de chaves / disjuntores apropriados, instalados em local de fácil acesso para, no mínimo, os seguintes comandos:

4.7.1.1 Ligado - a UR entra em funcionamento na condição de tensão de saída determinada por comando externo.

4.7.1.2 Desligado - a UR é retirado de serviço, não entrando em funcionamento por nenhum outro comando.

4.7.1.3 Saída da unidade - posições:

4.7.1.4 Ligado - a UR é conectada ao sistema.

4.7.1.5 Desligado - a UR é desconectada do sistema, permanecendo em funcionamento.

4.7.1.6 Reposição da unidade: função de cancelamento dos alarmes memorizados habilitando para o funcionamento.

4.7.1.7 Admite-se que as chaves / disjuntores de entrada e saída da unidade sejam localizadas no SR, desde que individualizadas por UR e adequadamente identificadas.

4.7.1.8 A função de reposição pode ser executada pela chave / disjuntor de entrada da unidade.

4.8 Comandos Automáticos.

4.8.1 A UR deve ser bloqueada e emitir sinalização imediata de defeito, qualquer que seja sua condição de funcionamento, nos seguintes casos:

4.8.1.1 Sobretensão intrínseca à unidade.

4.8.1.2 Falha de qualquer uma das fases da tensão de alimentação CA, antes dos fusíveis / disjuntores de entrada.

4.8.1.3 Falha do sistema de ventilação.

4.8.1.4 Atuação de dispositivo de proteção ou interrupção de qualquer fusível vinculado a circuito, com função expressiva ao funcionamento ou à proteção da unidade.

4.8.2 A UR somente deve ser desbloqueada mediante reposição manual (local ou remota).

4.8.3 No caso do item 4.8.1.2, o desbloqueio deve ser automático (sem memorização), uma vez confirmado o fim da anormalidade externa à UR.

4.9 Medição e Testes.

4.9.1 A UR deve conter, no painel frontal, amperímetro digital para indicar a corrente de saída, com exatidão melhor que 0,5% da leitura + 1 dígito e precisão mínima de 3 algarismos significativos.

4.9.2 Caso o SR disponha de facilidade para leitura de corrente individual por UR, é dispensada a utilização de instrumento no painel da UR.

5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

5.1 Sistema de Ventilação – UR.

5.1.1 A UR deve ser projetada para funcionamento com ventilação forçada, devendo atender às condições ambientais citadas no item 4.3.1. desta Especificação.

5.1.2 O projeto do sistema de ventilação deve levar em conta o atendimento às especificações sobre confiabilidade individual do ventilador.

5.1.3 A qualquer falha do sistema de ventilação deve corresponder a emissão de alarmes/sinalização, além de desligamento da UR, se aplicável.

5.1.4 O projeto mecânico da UR deve prever facilidades para substituição de ventiladores, assegurando um tempo máximo de 10 minutos, por ventilador.

5.1.5 O projeto do sistema de ventilação deve considerar a necessidade ou não da utilização de filtros apropriados, cujas instruções de manutenção devem constar nas recomendações contidas no manual técnico da UR.

5.1.6 As prescrições sobre instalação da UR não devem exigir afastamentos superiores a 0,10m entre a face da instalação do ventilador e eventuais obstáculos, como pré-requisito para eficiência do sistema de ventilação.

5.1.7 O(s) ventilador/exaustor(es) deve(m) possuir vida útil superior a 10 anos à 25ºC.

5.2 Identificações.

5.2.1 Cada cartão de circuito deve conter, no mínimo, o código do fabricante e o seu respectivo número de série.

5.2.2 Externamente à unidade, deve ser afixada por processo eficiente plaqueta de identificação do equipamento, confeccionada em material não deteriorável e de boa resistência mecânica, contendo os seguintes dados:

5.2.2.1 Corrente nominal de saída.

5.2.2.2 Tensão nominal de saída.

5.2.2.3 Tensão nominal de entrada.

5.2.2.4 Potência aparente nominal de entrada.

5.2.2.5 Número de série de fabricação.

5.2.2.6 Mês / ano de fabricação.

5.2.2.7 Código / modelo do fabricante.

5.2.3 Na estrutura de cada gabinete deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

5.2.4 As dimensões do gabinete do SR tanto de 1200 A quanto de 600 A devem ser de 60 cm (L) x 60 cm (P)

5.2.4.1 Todos os blocos de terminais e conectores do tipo plug-in devem ser identificados.

5.2.4.2 Todas as extremidades de fios e cabos condutores singelos devem ser identificadas por meio de anilhas adequadas, contendo números ou letras correspondentes aos terminais de destinação de acordo com o manual técnico.

5.2.4.3 A identificação de fios e cabos deve obedecer à padronização de cores, tomando-se por base as cores universalmente adotadas.

5.2.5 Quando do uso de *flat cable* ou similar, o critério para identificação deve ser racional e prático.

6. CODIFICAÇÃO

6.1 De acordo com a alimentação CA de entrada trifásica, a tensão de saída e a corrente nominal de saída, devem ser dadas a seguinte codificação para a UR: UR (x) A / (y) V / z k m

6.2 Onde:

X	Indica a corrente nominal na saída da UR	
Y	Indica a tensão nominal na saída da UR	
Z Sistema de Alimentação		
	4	Forçada
K Tipo de Alimentação	1	Trifásica
M Tensão de alimentação	1	220/380V
	2	380V

Tabela 6 – Entrada CA

7. UNIDADE DE CONTROLE E SUPERVISÃO DA SR

7.1 A SR deverá possuir uma unidade de controle com a função de supervisionar as condições de operação do sistema, possibilitando visualização dos alarmes ativos, do histórico de alarmes, do status de funcionamento e possibilitando ajustes dos parâmetros de operação. A unidade de supervisão deverá ter as seguintes características mínimas:

7.2 Interfaces com o Usuário.

7.2.1 Display de Cristal Líquido.

7.2.1.1 A SR deverá possuir Display de Cristal Líquido instalado na porta frontal, capaz de apresentar para o operador os dados e alarmes do sistema (ativos e histórico de alarmes) e, através de teclado, permitir a navegação pelos menus e ajuste dos parâmetros de operação.

7.2.2 Software de Supervisão e Controle.

7.2.2.1 A SR deverá possuir software de supervisão e controle capaz de configurar, monitorar e controlar a operação do sistema. Deverá possuir interfaces abertas, padronizadas e inteiramente documentadas em todas as suas variantes, baseadas nas versões mais recentes de pelo menos um dos seguintes protocolos, em ordem de preferência: TCP/IP, RS-232.

7.2.2.2 O software de supervisão deverá permitir a configuração dos parâmetros operacionais do sistema e ser capaz de enviar mensagens espontâneas referentes a alarmes, receber comandos e enviar respostas a estes comandos e enviar através de comando do operador todos os dados de desempenho coletados.

7.2.2.3 O fabricante deverá fornecer toda a documentação referente ao software empregado e no mínimo uma cópia do software, reproduzível, para utilização da CONTRATANTE ou quem ela definir.

7.2.3 Porta RS-232/RS-485.

7.2.3.1 A SR deverá ser fornecida com pelo menos uma porta de comunicação RS-232 e uma RS-485 que permita a conexão de laptop/PC ou modem para o emprego do software de supervisão e controle, local e remotamente.

7.2.4 *Leds* Indicativos.

7.2.4.1 A Unidade de Supervisão e Controle deverá possuir ou comandar no mínimo os seguintes *leds* indicativos de defeitos:

7.2.4.1.1 No painel frontal: *leds* de alarme não urgente e alarme urgente.

7.2.4.1.2 *Leds* indicativos de fusíveis interrompidos e disjuntores abertos.

7.3 Monitoração e Visualização.

7.3.1 A Unidade de Supervisão e Controle deverá ser capaz de monitorar e permitir a visualização no Display e via software, no mínimo, das seguintes grandezas:

7.3.1.1 Corrente total do Sistema –48 V.

7.3.1.2 Corrente fornecida aos consumidores.

7.3.1.3 Corrente fornecida às baterias.

7.3.1.4 Tensão do Barramento –48 V.

7.3.1.5 Corrente fornecida por cada retificador, individualmente.

7.3.1.6 Alarmes ativos.

7.3.1.7 Temperatura nas Baterias.

7.3.1.8 Histórico de alarmes.

7.3.2 As grandezas identificadas no display não deverão ultrapassar a faixa de ±1,5% de distorção dos valores reais.

7.4 Programação e Parametrização

7.4.1 A Unidade de Supervisão e Controle deverá permitir a programação pelo operador dos seguintes parâmetros mínimos, conforme item 7.1:

7.4.1.1 Ajuste da tensão de flutuação do sistema.

7.4.1.2 Ajuste da máxima tensão de operação do sistema (proteção contra sobretensão).

7.4.1.3 Ajuste da mínima tensão de operação do sistema (proteção contra subtensão).

7.4.1.4 Ajuste dos parâmetros de compensação de temperatura das baterias.

7.4.1.5 Ajuste dos parâmetros de limite de corrente de carga das baterias.

7.4.1.6 Ajuste dos parâmetros de desconexão do Banco de Baterias por Baixa Tensão.

7.4.1.7 Ajuste dos parâmetros da equalização forçada.

7.4.1.8 Ajuste dos parâmetros de funcionamento dos Retificadores.

7.4.2 Programação das funções dos relês para sinalização remota (ver item 8.2).

7.5 Memória

7.5.1 A unidade de Supervisão e Controle deverá ter memória suficiente para manter o histórico de alarmes com no mínimo os cem últimos eventos, com identificação de data e hora, e manter toda a programação no caso de desligamento total do sistema.

7.6 Equalização Forçada e Controle da Tensão do Sistema

7.6.1 A Unidade de Supervisão e Controle deverá ser capaz de:

7.6.1.1 Permitir a programação e controlar a tensão desejada e o nível de tensão que o sistema devera fornecer na distribuição;

7.6.1.2 Atuar na tensão e corrente de saída das unidades retificadoras de forma a promover a divisão de carga entre elas.

7.6.2 A máxima diferença de tensão entre retificadores capaz de habilitar a divisão de carga deverá ser menor que 5% da tensão do sistema.

7.6.3 Na ocorrência de sobretensões ou mau funcionamento em um ou mais retificadores, a Unidade de Supervisão e Controle deverá ser capaz de desabilitar e desligar a unidade defeituosa, gerar alarme de falha de retificador e promover a distribuição da carga pelos retificadores restantes.

7.6.4 Em caso de falha na unidade de supervisão e controle ou perda de comunicação entre esta e os retificadores, as UR deverão assumir os parâmetros de funcionamento previamente ajustados ou “default” de fábrica,

gerando alarme de falha e garantindo a continuidade da alimentação das cargas.

8. ALARMES

8.1 Todos os alarmes necessários à perfeita diagnose de defeitos do sistema deverão ser indicados no display frontal e via software. Além disto, A SR deverá ser fornecida com um conjunto mínimo de saídas digitais programáveis a relê, com os sinais disponíveis em bornes. Os relês deverão possuir contatos reversíveis (NA e NF) livres de tensão, com capacidade de 0,5 A e 220 V destinados à sinalização remota de eventos e/ou alarmes.

8.2 As saídas digitais a relê deverão permitir a programação para sinalização remota, no mínimo, dos seguintes eventos distintos:

8.2.1 Manutenção

8.2.1.1 Compreende a sinalização na ocorrência de um ou mais dos seguintes eventos:

8.2.1.2 Desconexão, involuntária ou pela ação do operador, de unidades retificadoras e/ou qualquer módulo tipo “plug-in” da USCC, incluindo a desconexão acidental e o encaixe inadequado.

8.2.1.3 Alarmes Desligados: Quando a saída de alarmes do sistema é inibida pelo operador em função da execução de serviços de teste ou reparos no SR.

8.2.1.4 Bateria em Carga: Indicando que cargas manuais, automáticas ou cíclicas dos bancos de baterias estão em progresso.

8.2.2 Alimentação CA Anormal

8.2.2.1 Compreende a sinalização devido à falha na alimentação CA, falta de uma das fases, inversão da seqüência de fases ou devido à tensão de entrada fora da faixa de operação (freqüência, sobretensão e subtensão);

8.2.3 Fusível de Bateria Interrompido

8.2.3.1 Compreende a sinalização quando um ou mais dos fusíveis de proteção dos bancos de baterias estiveram atuados;

8.2.4 Falha na Alimentação do Consumidor (– 48 V)

8.2.4.1 Compreende a sinalização devido à atuação de um ou mais dos dispositivos de proteção (disjuntores ou fusíveis) das unidades de distribuição de consumidores.

8.2.4.2 Este alarme deverá atuar de forma distinta do alarme de fusível de bateria interrompido.

8.2.5 Tensão Alta Consumidor:

8.2.5.1 Compreende a sinalização quando o sensor de sobretensão detectar a tensão de saída para os consumidores acima do limite superior configurado.

8.2.6 Flutuação anormal:

8.2.6.1 Compreende a sinalização quando os sensores de tensão detectarem a tensão de saída para os consumidores fora dos limites, superior e inferior, configurados conforme manual do fabricante.

8.2.7 Bateria em Descarga:

8.2.7.1 Compreende a sinalização de baixa tensão no barramento principal. O alarme deverá atuar quando a tensão no barramento estiver compreendida no intervalo de 75% < capacidade < 85%.

8.2.8 Baterias Desconectadas:

8.2.8.1 Compreende a sinalização devido à atuação do dispositivo de desconexão do banco de baterias.

8.3 Falha no Controle dos Retificadores:

8.3.1 Compreende a sinalização em caso de falha da unidade de supervisão e controle ou perda de comunicação entre esta e os retificadores, com conseqüente perda da equalização forçada e controle dos limites de corrente e tensão;

8.4 Falha em um Retificador (UR Anormal):

8.4.1 Esta sinalização deverá atuar em caso de falha em um único retificador;

8.5 Falha em mais de um Retificador:

8.5.1 Compreende a sinalização em caso de falha de mais de uma das UR. Este alarme deverá ser distinto do alarme de falha em um único retificador.

8.6 Notas:

8.6.1 Entende-se por falha no retificador o funcionamento anormal da unidade ou a atuação de qualquer uma das proteções existentes, como tensão de entrada fora da faixa de operação, desconexão por sub e sobretensão de entrada, desconexão por sub ou sobretensão de saída, desconexão por alta temperatura, ocorrência de falha interna (queima de componentes, curto-circuito interno, etc.), curto-circuito na saída, falha no ventilador ou qualquer uma das demais proteções necessárias e disponíveis.

8.6.2 A falta de alimentação CA do retificador provocada pelo desligamento do dispositivo de proteção de entrada, seja pela atuação voluntária do operador, seja devido à presença real de falhas de funcionamento, deverá ser entendida pelo sistema de supervisão e controle da SR como falha no retificador e este alarme deverá ser devidamente sinalizado.

9. DISTRIBUIÇÃO

9.1 Os fusíveis/disjuntores utilizados para distribuição de energia CC devem ser normalizados pela ABNT, sendo de fácil substituição. As proteções deverão em fusíveis em bases para fusíveis NH ou em disjuntores vinculados ao barramento não aterrado de saída do SR. Os disjuntores serão do tipo para fixação em trilho de 35mm seguindo o especificado pela DIN e IEC 68947.

9.2 Deverá ser possível a substituição dos disjuntores de forma individual, sem a necessidade de desligamento do SR.

9.3 Quantidade mínima de posições para consumidores:

SR	Base Fusível	Quantidades
Até 600A	NH00(160A) / NH1(250A)	24 / 2
1.200A	NH1(250A) / NH2(400A) / NH3(630A)	2 / 4 / 6

Tabela 7 – Quantidade de Fusíveis

9.4 Distribuição dos Disjuntores para consumidores em Fonte SR 1200A

9.4.1 2 réguas superiores com 7 disjuntores 10A cada régua;

9.4.2 2 réguas no meio com 7 disjuntores de 16A cada régua;

9.4.3 2 régua inferior do lado direito com 7 disjuntores de 32A cada régua;

9.4.4 2 régua inferior do lado esquerdo com 7 disjuntores de 63A cada régua.

9.4.5 2 régua inferior no meio com 7 disjuntores de 63A cada régua.

9.5 Distribuição dos Disjuntores para consumidores em Fonte SR 600A

9.5.1 2 réguas superiores com 7 disjuntores 10A cada régua;

9.5.2 2 réguas do meio com 7 disjuntores de 16A cada régua;

9.5.3 1 régua inferior do lado direito com 7 disjuntores de 32A cada régua;

9.5.4 1 régua inferior do lado esquerdo com 7 disjuntores de 63A cada régua.

9.5.5 1 régua inferior no meio com 7 disjuntores de 63A cada régua.

9.6 As bases para fusíveis de baterias deverão ser NH1 para SRs até 600 A, e NH2 para SRs de 1.200A possibilitando a conexão de até seis cabos por pólo no barramento não aterrado de saída para as baterias.

9.7 Quantidade de posições para baterias: 4.

9.8 Para SRs com capacidade superiores a 1.200A, as quantidades de posições de fusíveis serão definidas conforme projeto especifico.

10. CIRCUITO DE DESCONEXÃO DAS BATERIAS

10.1 A SR deverá possuir um dispositivo de desconexão do banco de baterias para atuação na ocorrência dos seguintes eventos:

10.1.1 Desconexão dos Bancos de Baterias, em caso de falha CA, quando a tensão nas baterias atingir a tensão de corte previamente programada.

10.1.2 Desconexão dos consumidores em função da temperatura ambiente. O fabricante deverá disponibilizar uma entrada digital disponível em bornes, necessárias a instalação de dois termostatos reguláveis (30º à 60º) externos equipados com contatos livres de tensão, para indicação da temperatura de desligamento dos consumidores em caso de temperatura elevada no ambiente.

10.2 Na ocorrência da desconexão dos consumidores em função da temperatura elevada no ambiente, a unidade de supervisão e controle deverá comandar o desligamento automático dos retificadores.

10.3 Cessado o sinal externo dos termostatos, com a volta da temperatura, ambiente aos níveis normais de operação dos consumidores, os bancos de baterias deverão ser re-conectados e a unidade de supervisão e controle deverá comandar a retomada do funcionamento normal das UR;

11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

11.1 A CONTRATADA deverá entregar, antes de começar a fabricação, toda a documentação técnica contendo os cálculos justificativos das dimensões, os materiais empregados, de acordo com as especificações técnicas adotadas, os procedimentos de fábrica, para aprovação prévia e 01 (um) manual do equipamento, em português, para cada estação, que deve conter, no mínimo o seguinte:

11.1.1 Descrição Geral.

11.1.2 Características Elétricas.

11.1.3 Características mecânicas.

11.1.4 Descrição do funcionamento dos circuitos.

11.1.5 Diagrama de blocos e esquemas elétricos.

11.1.6 Diagrama de fiação; instruções para instalação, operação e ajustes, para manutenção preventiva e corretiva.

11.1.7 Relação de materiais/componentes.

12. RESPONSABILIDADE

12.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços conforme especificado no ANEXO II que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

12.2 O equipamento será garantido por um período mínimo de 5 (cinco) anos a partir da data do Termo de Aceitação Definitivo. Por tal garantia, entende-se a obrigatoriedade de substituir todos os componentes que, comprovadamente apresentem defeito de fabricação ou montagem e quando da necessidade de substituição destes equipamentos defeituosos não haverá ônus para a CONTRATANTE.

13. SOBRESSALENTES

13.1 A CONTRATADA deverá enviar uma lista de preços de peças sobressalentes, baseando-se nas quantidades de peças previstas no Edital para fornecimento para cada Centro de Manutenção.

13.2 A CONTRATADA deverá garantir o fornecimento de peças sobressalentes por um período de 10 (dez) anos.

15. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

15.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

15.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

15.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA BATERIAS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo estabelecer as características técnicas para aquisição de baterias a serem utilizadas em estações com Equipamentos DWDM, Switches, Rádios, etc.

1.2 É obrigatório o fornecimento de equipamentos homologados pelos órgãos competentes.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Baterias são dispositivos que armazenam, sob a forma de energia química, a energia elétrica que lhe é fornecida, restituindo-a em condições determinadas. Assim, através de reações quase reversíveis, transforma energia química em elétrica e vice-versa. Além disso, oferecem energia alternativa em caso de picos de consumo, falha no sistema de retificação e/ou falta de energia primária.

2.2 As baterias são constituídas de uma ou mais células interligadas eletricamente, tendo cada uma delas, quatro componentes principais, conforme abaixo discriminados:

2.2.1 Eletrodo Positivo - recebe elétrons do circuito externo quando a célula é descarregada.

2.2.2 Eletrodo Negativo - envia elétrons para o circuito externo enquanto a célula descarrega.

2.2.3 Eletrólito - fornece um mecanismo de carga que flui entre os eletrodos positivo e negativo.

2.2.4 Separador - peça de material isolante, permeável ao eletrólito, que separa eletricamente os eletrodos, positivo e negativo.

2.3 Em alguns projetos, a distância física entre os eletrodos fornece isolamento elétrico e o separador não é necessário.

3. COMPONENTES

3.1 Placa

3.1.1 Conjunto formado pela grade e matéria ativa.

3.2 Grade

3.2.1 Estrutura metálica de liga de chumbo ou chumbo com alto teor de pureza destinada a conduzir a corrente elétrica e suportar a matéria ativa.

3.3 Matéria ativa

3.3.1 Parte das placas que é submetida a uma transformação química durante a passagem da corrente elétrica.

3.4 Placa positiva

3.4.1 Conjunto constituído pela grade e matéria ativa e que tem o potencial mais elevado em condições normais de operação.

3.5 Placa negativa

3.5.1 Conjunto constituído pela grade e matéria ativa e que tem o potencial menos elevado em condições normais de operação.

3.6 Grupo

3.6.1 Placa ou conjunto de placas de mesma polaridade, interligadas, pertencentes ao mesmo elemento.

3.7 Válvula reguladora

3.7.1 Dispositivo que impede a entrada de ar no elemento e evita possível derramamento de eletrólito, permitindo, contudo, o escape do excesso de gases, quando se alcança uma pressão interna de valor pré-determinado. Além disso, protege o elemento contra eventual risco de explosão, impedindo que faíscas causem ignição do gás interno do elemento e qualquer emanação de partículas de ácido durante a carga.

3.8 Separador

3.8.1 Peça de material isolante, permeável ao eletrólito, que separa as placas de polaridades opostas.

3.9 Pólo

3.9.1 Peça metálica, em liga de cobre, emergente da barra coletora, que permite a ligação com o circuito externo.

3.10 Eletrolítico

3.10.1 Solução aquosa de ácido sulfúrico, imobilizada na forma de um gel ou absorvida nos separadores, que banha as placas, permitindo a condução de íons.

3.11 Vaso

3.11.1 Recipiente que contém os grupos, os separadores e o eletrolítico. Deve ser selado e ter alta resistência térmica e mecânica.

3.12 Monobloco

3.12.1 Conjunto de dois ou mais vasos moldados em uma única peça.

3.13 Tampa

3.13.1 Peça de cobertura do vaso, fixada ao mesmo, com aberturas para passagem dos pólos e para as válvulas reguladoras.

3.14 Tensão nominal do elemento

3.14.1 Valor da tensão característica para um determinado tipo de acumulador. Para o acumulador chumbo-ácido, a tensão nominal de um elemento é de 2V à temperatura de referência.

3.15 Conexão intercelular

3.15.1 Ligação em série ou paralelo entre os elementos de um monobloco, através da parede interna do vaso.

4. ESTANTE

4.1 A estante deverá ter estrutura rígida para não se deformar em serviço. Quando os quadros, tirantes e longarinas, forem compostos de perfis de aço, estes devem ser protegidos por processo de fosfatização por deposição eletrostática ou galvanização por imersão a quente, ou a outro tratamento de eficácia equivalente, desde que aprovado pela CONTRATANTE. Como

acabamento, será utilizado pintura eletrostática do tipo epóxi pó na cor cinza.

4.2 As longarinas (perfis) das estantes, depois da montagem, devem ser revestidas com uma calha de proteção em PVC, acomodada na superfície de assentamento dos elementos.

4.3 No projeto da estante deverá ser observada a necessidade de distribuição do peso do banco ao longo do comprimento do mesmo, evitando-se a concentração das cargas em pontos.

5. INTERLIGAÇÕES

5.1 As interligações entre elementos poderão ser de:

5.1.1 Cabos de cobre flexíveis, totalmente isolados e projetados para conexão aparafusada com os pólos das baterias.

5.2 Devem ser dimensionados para resistir a corrente máxima de curto circuito, por no mínimo 60 segundos e suportar a corrente das baterias com o mínimo de queda de tensão.

5.3 Os cabos flexíveis de cobre devem possuir tamanho adequado, para que não fiquem tracionados, introduzindo esforços nos pólos da bateria.

6. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

6.1 A bateria ao ser inserida no circuito completa um loop que faz com que a carga flua uniformemente ao redor do mesmo.

6.2 Externamente, o fluxo de carga é composto de elétrons que resultam em corrente elétrica.

6.3 Dentro da célula, o fluxo de carga, na forma de íons, trafega de um eletrodo para o outro.

6.4 Os elétrons do circuito, recebidos pelo eletrodo positivo durante a descarga, reagem com os materiais ativos do mesmo, em reações de “redução” que continuam o fluxo de carga do eletrólito para o eletrodo negativo.

6.5 No eletrodo negativo, reações de “oxidação” entre os materiais e a carga que flui através do eletrólito, resultam num excesso de elétrons que podem passar para o circuito externo.

6.6 Acumulador elétrico estacionário

6.6.1 Trabalhando em regime de flutuação, fornece energia elétrica em caso de picos de consumo ou falha no sistema de retificação e/ou falta de energia primária.

6.7 Acumulador chumbo-ácido gel regulado por válvula

6.7.1 O eletrólito é imobilizado na forma de gel, constituído por solução aquosa de ácido sulfúrico e matriz gelificante.

6.8 Acumulador chumbo-ácido regulado por válvula com eletrólito absorvido

6.8.1 O eletrólito é constituído por solução aquosa de ácido sulfúrico absorvido no separador.

6.9 Acúmulo de energia de corrente contínua

6.9.1 Efetuado por uma bateria ou pela associação de baterias em paralelo, supre os consumidores em casos de picos de consumo, falha de corrente alternada ou falha do conjunto de retificação. As baterias contribuem para redução da ondulação da tensão de saída para os consumidores e para garantia da estabilidade do sistema de corrente contínua, contra oscilações resultantes de interações entre as unidades do sistema.

6.10 Elemento

6.10.1 Conjunto formado por dois grupos de placas de polaridades opostas isolados entre si por meio de separadores, banhados pelo mesmo eletrólito e mais o vaso que os contém.

6.11 Elemento piloto

6.11.1 É aquele em que os valores de tensão e temperatura servem como referência para bateria.

6.12 Vida útil de um acumulador

6.12.1 Intervalo de tempo entre o início de operação e o instante no qual a sua capacidade atinge 80% da capacidade nominal, dentro das condições normais de manutenção e operação.

6.13 Vida útil projetada

6.13.1 A vida útil projetada baseia-se nas características de projeto, fabricação e aplicação.

6.14 Quando as tensões limites, existentes nos terminais das baterias, em final de plena carga e descarga, forem compatíveis com a faixa de tensão de alimentação do consumidor, é dispensável o uso do regulador de tensão, como indicado na figura acima.

6.15 Quando da aquisição de baterias, os critérios utilizados devem satisfazer às condições abaixo relacionadas:

6.15.1 Reserva de capacidade;

6.15.2 Vida Útil;

6.15.3 Mínima manutenção;

6.15.4 Espaço ocupado;

6.15.5 Confiabilidade;

6.15.6 Possibilidade de operação entre -20°C a +40°C;

6.15.7 Susceptibilidade a avalanche térmica.

7. RENDIMENTO

7.1 Tensão e capacidade são parâmetros que definem o rendimento da bateria.

7.2 Genericamente, tensão é a força que impele os elétrons na saída da bateria; capacidade é a quantidade de carga que a bateria pode fornecer por unidade de tempo.

7.3 Tensão

7.3.1 A tensão de uma bateria é determinada em função dos materiais que a compõem. As reações de redução e oxidação produzem um potencial fixo, onde a soma desses potenciais determina a tensão na célula.

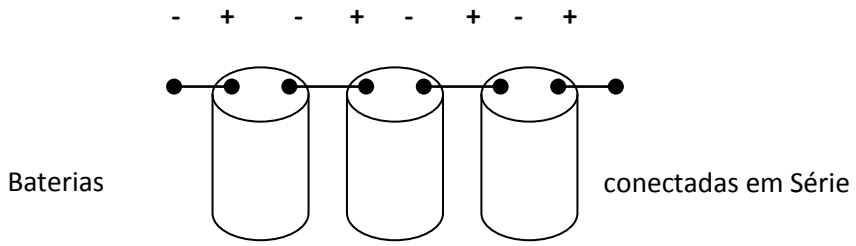
7.4 Capacidade

7.4.1 Enquanto a tensão na célula é limitada pela sua química, sua capacidade varia em função da quantidade de materiais ativos que a constituem. Células individuais variam em capacidade de frações, a milhares de Ampére-hora.

7.4.2 Capacidade é a quantidade de carga que a célula pode ceder por unidade de tempo e é normalmente medida em Ampére-hora.

7.5 Baterias X tensão e capacidade

7.5.1 Baterias consistem normalmente de células múltiplas conectadas eletricamente. As conexões devem ser executadas conforme ilustrado abaixo e determinam a tensão e a capacidade da célula.



7.5.2 A tensão deste tipo de conexão é a soma das tensões individuais das células; a capacidade nesta configuração é fixada no valor individual das células.

7.5.3 As células utilizadas numa bateria devem ser sempre idênticas. Misturar células de diferentes elementos químicos é prejudicial ao sistema e tem que ser evitado.

7.6 Capacidade Nominal

7.6.1 Capacidade em Ampère-hora, definida para um regime de descarga em corrente constante, à temperatura de 25º C, até a tensão final de 1,75 V por elemento (VPE).

7.7 Capacidade Padrão

7.7.1 Ficam definidas as seguintes capacidades para os acumuladores regulados por válvula (1,75 VPE): 600, 500, 400, 300, 150 Ah/10hs.

7.7.2 Para o caso de monoblocos de 12 V, a capacidade será de 50 a 200 Ah.

8. REGIME DE FLUTUAÇÃO

8.1 Regime de carga onde a bateria é mantida a plena carga. Neste regime, é mantido um nível de tensão que garante a circulação de corrente, suficiente para compensar as perdas por auto-descarga e repor a energia consumida por pequenos picos e pulsos de demanda do equipamento consumidor.

Antes de entrar em regime de flutuação, a bateria deverá estar completamente carregada.

9. REGIME DE CARGA PARA ACUMULADORES VENTILADOS

9.1 Equalização

9.1.1 Para correção de qualquer não uniformidade da bateria, seja de tensão ou densidade, que possa ter ocorrido ao longo de um período de uso e, principalmente, garantir a plena carga, aplica-se uma carga de equalização.

9.1.2 As não uniformidades poderão ser conseqüentes das anormalidades descritas abaixo:

9.1.2.1 Escolha de uma tensão de flutuação baixa demais;

9.1.2.2 Ajuste de uma tensão de flutuação imprópria no carregador;

9.1.2.3 A leitura do voltímetro no painel mostrar valores superiores aos reais, resultando em baixas tensões nos elementos;

9.1.2.4 Temperaturas desiguais nos elementos.

9.1.2.5 A carga de equalização deve ser realizada numa tensão mais alta que a tensão de flutuação. Assim, normalmente aplica-se a máxima tensão que o equipamento conectado (consumidor) tolera.

9.2 Carga Inicial

9.2.1 Durante o armazenamento e a instalação, a bateria perde parte de sua carga por auto-descarga. Antes de entrar em serviço, a bateria deverá receber uma carga inicial para restabelecer a plena capacidade. Esta carga inicial deve ser dada como carga especial (profunda).

10. IDENTIFICAÇÃO

10.1 Todos os elementos devem ser identificados na carcaça, de forma legível e indelével os seguintes dados:

10.1.1 Nome do fabricante/CONTRATADA.

10.1.2 Tipo.

10.1.3 Mês e ano de fabricação (gravado no pólo).

10.1.4 Número de série de fabricação (gravado no pólo).

10.1.5 Capacidade nominal.

10.1.6 Número do elemento.

10.1.7 Identificação dos pólos.

10.1.8 Tensão nominal do elemento.

10.1.9 Identificação dos pólos (+/- ou vermelho/azul).

10.2 A placa de identificação das baterias deve ser de material resistente à corrosão e conter, impressos em letras legíveis, os seguintes dados:

10.2.1 Tipo.

10.2.2 Capacidade nominal.

10.2.3 Tensão nominal.

10.2.4 Tensão final.

10.2.5 Tensão de flutuação (25°C).

10.2.6 Data de instalação.

10.2.7 Número de série do conjunto.

10.2.8 Número de elementos da bateria.

10.2.9 Data de término da garantia total.

10.3 As informações que não puderem ser preenchidas em fábrica devem ser preenchidas em campo.

10.4 Na estrutura de cada bateria deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

11. INSTALAÇÃO

11.1 Além das especificações feitas neste Edital, deve-se garantir o adequado aterramento da estante com cabo de no mínimo 25 mm^2, flexível e isolado na cor verde.

12. ACESSÓRIOS

12.1 Bases para a estante: pés de porcelana ou de plástico.

12.2 Válvula de segurança para baterias ventiladas, com quantidade igual ao número de baterias mais 10% para sobressalente.

12.3 Jogo de chaves para as bitolas dos parafusos utilizados.

12.4 Termômetro para cada banco de baterias.

13. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

13.1 A CONTRATADA deverá entregar, antes de começar a fabricação, toda a documentação técnica contendo os cálculos justificativos das dimensões, materiais empregados, de acordo com as especificações técnicas adotadas, manuais técnicos, em português, e os procedimentos de fábrica, para aprovação prévia.

13.2 Após a fabricação deverão ser enviados os relatórios dos testes de capacidade realizados nos bancos adquiridos pela CONTRATANTE.

14. CERTIFICADO DE QUALIDADE

14.1 Todos os produtos devem estar homologados comprovadamente pelo CPQD ou Órgão similar nacional, segundo Norma ABNT NBR 14205 – Acumulador regulado por válvula - Ensaios.

14.2 Independente da homologação do produto, a CONTRATANTE se reserva o direito de, a qualquer momento, efetuar ensaios de aceitação em fábrica por critério de amostragem.

15. RESPONSABILIDADE

15.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços conforme especificado no ANEXO II que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas. O equipamento será garantido integralmente por um período mínimo de 5 (cinco) anos a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitivo do sistema, por tal garantia, entende-se a obrigatoriedade de substituir todos os componentes sem ônus, que comprovadamente apresentem defeito de fabricação ou montagem. Após este período deverá ser acionada a garantia pró-rata.

SEÇÃO VI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA UNIDADES INVERSORAS

1. OBJETIVO

1.1 Esta Especificação tem como objetivo estabelecer as características técnicas a serem atendidas pelas Unidades Inversoras.

1.2 É obrigatório o fornecimento de equipamento homologado pelos órgãos competentes.

2. DEFINIÇÕES

2.1 UI (Unidade Inversora) – equipamento que se destina à geração de uma voltagem alternada com forma de onda senoidal, suprindo a potência necessária para operação através de bancos de baterias. Os inversores estáticos terão a função exclusiva de alimentar o sistema de ventilação dos aparelhos de ar condicionado (um inversor para cada duas maquinas de ar) para que na falta de energia comercial ou eventual parada do sistema de climatização, o sistema de ventilação das máquinas de ar continuem funcionado e com isso minimizem a elevação da temperatura interna no contêiner.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tensão de saída senoidal com baixa distorção harmônica, com carga linear em torno de 5%.

3.2 Sinalizações de alarmes, local e remoto.

4. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS E ELÉTRICAS

4.1 Características Mecânicas:

4.1.1 Gabinete: com bastidor padrão de 19” ou em gabinete próprio.

4.1.2 Dimensões: Para *rack* 19” x 60 cm ou gabinete próprio.

4.1.3 Pintura: Tipo epoxi / eletrostática;

4.2 Características Elétricas:

4.2.1 Potência: 3,0 KVA.

4.2.2 Tensão de Entrada de Bateria:

4.2.2.1 -48 VCC (42 a 60 VCC)

4.2.3 Tensão de Entrada na Rede: 127VAC / 220VAC

4.2.4 Tensão de Saída: 127 VAC / 220VAC, Senoidal, com variação de 2%.

4.2.5 Freqüência: 60Hz

4.2.6 Aterramento: O equipamento terá a carcaça e a porta aterrados por meio de conector de terra específico para interligação com condutor flexível de cobre isolado (na cor verde) à barra de terra da estação.

4.2.7 Rendimento:

4.2.7.1 A 100% de carga $>$ 80%

4.2.7.2 A 50% de carga $>$ 80%

4.2.7.3 A 25 % de carga $>$ 70%

4.2.8 Taxa de Distorção Harmônica: Para uma carga de 80% da capacidade da unidade inversora, a distorção harmônica total será menor ou igual a 5%, para o caso de carga linear.

4.2.9 Regulação Estática: ± 2%.

4.2.10 Proteções: Sobrecarga, sobretensão, sensor de curto, sobre-temperatura e subtensão de entrada, sensor de curto na ponte.

4.2.11 Características do by-pass: Chave de transferência, seleção de prioridade de alimentação, rede ou inversor.

4.2.12 Sinalizações:

4.2.12.1 Local: Inversor ligado ou desligado, defeito, cabos de bateria invertidos, sonora e visual (*led* no painel).

4.2.12.2 Remota: defeito e falha na rede.

4.2.13 Alarmes:

4.2.13.1 O inversor deve dispor de duas saídas a contato seco livre de tensão e isoladas entre si para fins de tele-sinalização da condição de inversor inoperante e inibição do gerenciamento da ventilação de emergência do controlador. Estas saídas devem apresentar contato fechado sempre e somente se o inversor estiver em operação normal e, portanto fornecendo a tensão de saída 127 / 220VCA adequada.

4.2.13.2 Sempre que o inversor deixar de operar qualquer que seja o motivo as saídas de alarmes deverão apresentar contato aberto.

4.2.14 Comandos:

4.2.14.1 Liga/desliga inversor.

4.2.14.2 Contatores intertravados para as tensões da Rede e do Inversor.

4.2.14.3 Reset.

5. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

5.1 Condições Ambientais - a Unidade Inversora deve atender às condições de temperatura de 0 a 45 ^{o}C e umidade relativa do ar de 5 a 95%.

6. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

6.1 Entrada em Funcionamento

6.1.1 A UI deve ser colocada em funcionamento apenas com um comando de Ligar, podendo ser um botão ou chave. Um *Led* indicativo deverá acender indicando que o equipamento está pronto para funcionar.

6.1.2 No caso de ausência de alimentação externa um *Led* deverá indicar essa anormalidade.

6.2 Funcionamento com a Rede Externa em Carga

6.2.1 Em condição normal de funcionamento a carga é alimentada pela rede elétrica externa através do circuito “by-pass” do equipamento ou pelo sistema de climatização, quando este já possuir o intertravamento.

6.3 Funcionamento na Ausência de Rede Elétrica Externa

6.3.1 No caso de falha da rede elétrica externa a UI deve entrar em funcionamento imediatamente e o painel do equipamento deve indicar o seu funcionamento.

6.3.2 No retorno da rede elétrica a UI deve entrar novamente em sincronia com a rede, e a carga novamente chaveada para o lado da rede. O painel deve indicar este retorno.

6.4 Funcionamento em Condição de Sobrecarga

6.4.1 A sobrecarga é a solicitação de altas correntes pela carga de modo que a tensão do inversor cai abaixo do valor especificado. Na detecção da sobrecarga o painel deve indicar a ocorrência e o controlador do inversor deve aguardar alguns segundos para a normalização da situação. Se este tempo for ultrapassado, o controlador chaveia a carga para o lado da rede e permanece em vazio.

6.5 Funcionamento com Sobreaquecimento do Equipamento

6.5.1 O sobreaquecimento do equipamento pode ocorrer depois de um período de operação muito prolongado em condições de carga acima do especificado. Este fenômeno só ocorre quando a unidade inversora está em carga e a rede externa não está presente, e representa uma falha térmica que deve ser sinalizada por um dos dois termostatos (um no transformador principal e outro no módulo de saída).

6.5.2 Nesta situação o controlador deve chavear a carga para o lado da rede para o inversor assumir a condição de funcionamento em vazio e o ventilador ser mantido ligado. Dessa forma o inversor vai esfriando até o termostato verificar que as condições térmicas retornaram ao normal e assumir novamente a posição de carga.

6.6 Funcionamento com Carga Anormal e Falha do Módulo de Saída

6.6.1 Quando uma carga anormal é ligada ou no caso de alguma falha no módulo de saída o microprocessador deve suspender a operação do módulo por algum tempo e depois fazê-lo voltar à operação novamente.

6.7 Circuito de Proteção

6.7.1 O circuito de proteção principal deverá ser protegido sempre através de um disjuntor, com a capacidade nominal 10% acima da potência nominal da unidade inversora.

7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

7.1 Gabinete

7.1.1 O gabinete deve ter estrutura rígida, constituída por material apropriado e deve ser projetado de forma a ser carregado em qualquer posição, sem danos a componentes internos e estrutura.

7.1.2 O gabinete deve ter características adequadas ao fácil manuseio para conexão/desconexão.

8. MATERIAIS E ACABAMENTOS

8.1 Todas as peças metálicas usadas para fixação e sustentação de componentes devem ser submetidas, depois de furadas, a processo de fosfatização eletrostática ou galvanização por imersão a quente, ou a outro

tratamento de eficácia equivalente, desde que aprovado pela CONTRATANTE.

8.2 Toda a fração utilizada deve ser devidamente protegida contra contatos prejudiciais com peças salientes que possam afetar o isolamento dos cabos.

8.3 A terminação de cabos flexíveis deve ter folga adequada, a fim de evitar o rompimento quando sujeitos a esforços e, também, permitir eventuais reparos sem necessidade de refazer o chicote.

8.4 Todos os condutores e ligações removíveis, conectados diretamente a parafusos, devem ter suas extremidades soldadas ou prensadas à terminais adequados e de boa qualidade. No caso de extremidades de condutores conectados a blocos terminais do tipo compressão indireta, é dispensada a utilização de terminais.

8.5 Os terminais devem ser de liga de cobre, devidamente dimensionados e com tratamento superficial condizente com o respectivo uso.

8.6 Todos os parafusos, porcas e arruelas devem ser de material de boa qualidade, não sujeitos à oxidação.

9. CONDIÇÕES DE ACESSO

9.1 É indispensável o acesso fácil a todos os componentes de manutenção mais freqüentes.

10. IDENTIFICAÇÕES

10.1 Cada cartão de circuito deve conter, no mínimo, o código do fabricante e o seu respectivo número de série. Externamente à unidade deve ser afixada por processo eficiente plaqueta de identificação do equipamento, confeccionada em material não deteriorável e de boa resistência mecânica, contendo os seguintes dados:

10.1.1 Corrente nominal de saída.

10.1.2 Tensão nominal de saída.

10.1.3 Tensão nominal de entrada.

10.1.4 Potência aparente nominal de entrada.

10.1.5 Número de série de fabricação.

10.1.6 Mês / ano de fabricação.

10.1.7 Código / modelo do fabricante.

10.2 Na estrutura de cada gabinete deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

10.3 Todos os blocos de terminais e conectores do tipo plug-in devem ser identificados.

10.4 Todas as extremidades de fios e cabos condutores singelos devem ser identificadas por meio de anilhas adequadas, contendo números ou letras correspondentes aos terminais de destinação.

10.5 A identificação de fios e cabos deve obedecer à padronização de cores, tomando-se por base as cores universalmente adotadas.

11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

11.1 Na entrega de cada equipamento deverá ser acompanhado de um Manual Técnico de Operação e Manutenção na língua portuguesa incluindo especificação dos consumíveis para eventual substituição.

12. RESPONSABILIDADE

12.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços conforme especificado no ANEXO II que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

13. SOBRESSALENTES

13.1 A PROPONETE garante fornecer à CONTRATADA os sobressalentes necessários para que os Bens funcionem conforme suas especificações técnicas de acordo com o item 15.36 do Termo de Referencia

14. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

14.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

14.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

14.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO VII – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA PARA SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os equipamentos e materiais de instalação, e integração dos sistema de climatização a serem contratados junto com o contêiner e gabinetes outdoor para climatizar equipamentos de redes IP, DWDM e Rádio.

2. CONDICIONADOR DE CONDENSAÇÃO À AR

2.1 Classificados como Sistemas de Expansão Direta, podendo contemplar, pelo menos:

2.1.1 *Self contained* a ar incorporado, tipo *wall mounted*.

2.2 Filtros de ar.

2.2.1 * NB10 – (NBR 6401) - Instalações centrais de ar condicionado - Parâmetros básicos de projeto.

2.3 A caixa elétrica deverá ser de fácil acesso para os demais componentes localizados no interior do condicionador.

2.4 O interfaceamento da caixa elétrica com o sistema de alimentação e com o sistema de automação será através de régua de bornes.

2.5 Estrutura e Gabinete.

2.5.1 Deverá ser construído em estrutura e painéis de chapa de alumínio ou de aço galvanizado, protegidos contra ferrugem através de zincagem, fosfatização, pintura composta por tinta de base e acabamento polimerizada em estufa (epoxi), própria para ambientes tropicais, ou conforme padrão do fabricante, desde que aprovado.

2.5.2 Deverá ser isolado termicamente com 3/4" de lã de rocha ou material equivalente (exceto lã de vidro), devendo ser isolante térmico, não inflamável e não tóxico sob ação da chama.

2.5.3 O gabinete não deverá emitir ruído superior a 50 dB a 1,5m do equipamento, de acordo com a Norma ABNT NBR 10151 e 10152 - Acústica - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade.

2.5.4 O gabinete deverá ser provido de conexão flexível de lona na descarga do ventilador, quando a aplicação assim exigir (ex: rede de dutos).

2.5.5 O gabinete deverá possuir bandeja na serpentina do evaporador e armação para filtros. A bandeja para recolhimento de água deverá ser protegida por pintura à base de borracha ou material equivalente, e ter queda para os drenos.

2.5.6 Todos os parafusos e arruelas utilizados na confecção do gabinete do sistema de climatização devem ser fabricados em aço galvanizado ou inox.

2.5.7 O gabinete deverá ser posicionado sobre amortecedores, convenientemente dimensionados, quando aplicado.

2.5.8 As partes removíveis para manutenção deverão ser de encaixe, sendo as juntas providas de guarnições de borracha, devidamente coladas, para evitar a penetração de líqüidos. Suas as vias de acesso aos elementos a ele incorporados devem ser facilmente removíveis, para facilitar os serviços de manutenção corretiva e/ou preventiva.

2.6 Compressor.

2.6.1 O compressor deve ser do tipo *scroll*, hermético, com válvulas de serviço para refrigerante, utilizando gás R22 ou Gás Ecológico. O compressor será acionado por motor elétrico trifásico, com tensão a ser definida conforme projeto, 60Hz, fator de potência maior ou igual a 0,92, rotor em curto-circuito com potência frigorígena suficiente para atender a carga térmica calculada.

2.6.2 Deve ser limitado o uso de compressores com capacidade nominal de até 7,5TR. Para os casos com capacidades superiores a 7,5TR deve ser utilizado, preferencialmente, 02 (dois) compressores, ou mais compressores, dependendo da necessidade.

2.6.3 O compressor deverá ser provido de proteção térmica contra altas temperaturas internas. Caso seja solicitado pela CONTRATANTE deverão ter tratamento acústico (encapsulamento).

2.6.4 Para o caso de aplicações com o uso de condicionadores tipo *wall mounted* deve ser prevista a possibilidade de posicionamento dos compressores em ambos os lados (direito/esquerdo), dependendo da configuração desses condicionadores na parede da estação.

2.7 Evaporador.

2.7.1 Deve ser provido com circuitos independentes para cada compressor, construídos em tubos de cobre sem costura, com 12 a 16 aletas de alumínio ou cobre por polegada linear, planas ou onduladas, expandidas mecanicamente.

2.7.2 Deverão ser previstas 3 ou 4 fileiras de tubos em profundidade.

2.7.3 Cada circuito deverá ter a sua respectiva válvula de expansão regulável.

2.7.4 A velocidade do ar através da serpentina não deverá ser superior a 2,5m/s.

2.7.5 Deverão possuir um fator de calor sensível maior ou igual que 0,85.

2.7.6 As cabeceiras serão de alumínio, cobre ou aço galvanizado.

2.8 Condensador.

2.8.1 Deve ser construído em tubos de cobre sem costura, com 12 a 16 aletas de alumínio com proteção fenólica ou cobre por polegada linear, planas ou onduladas, expandidas mecanicamente.

2.8.2 Deverão ser previstas 3 ou 4 fileiras de tubos em profundidade.

2.8.3 As cabeceiras serão de alumínio, cobre ou aço galvanizado.

2.9 Ventiladores.

2.9.1 Os ventiladores deverão proporcionar pressão estática suficiente (mínima de 20mm.c.a.) para vencer as perdas de carga do sistema e pressão dinâmica para manter o ar em movimento.

2.9.2 Os rotores devem apresentar acabamento cromatizado sobre zinco, ou padrão do fabricante, desde que aprovado pela CONTRATANTE.

2.9.3 Em aplicações com polias, estas deverão ser ajustáveis para facilitar a troca de correias.

2.9.4 Seus eixos devem ser bipartidos com acoplamento de luva(s) elástica(s), para mais de um ventilador.

2.9.5 Motor do evaporador - tipo centrífugo, dupla aspiração, construído em chapas de aço. Os rotores com pás curvadas para a frente, serão balanceados estática e dinamicamente, com baixa velocidade do ar na descarga não superior a 10 m/s, e mancais de rolamento auto-compensáveis, de lubrificação permanente e destinados à serviço contínuo.

2.9.6 Motor do condensador - preferencialmente do tipo centrífugo, com hélices de alumínio. Opcionalmente, quando solicitado, será do tipo axial, obedecendo às mesmas características descritas para o evaporador. Os ventiladores dos condensadores deverão ter dispositivo de controle de rotação, melhorando o desempenho e o ruído do equipamento. Deverão ter angulação das pás projetadas para gerar o menor nível de ruído possível quando acionadas. Além disso, deverão possibilitar (quando solicitado em projeto) a instalação de dutos abafadores de ruído na tomada/descarga de ar de condensação e seu nível de ruído deve atender as normas ABNT 10151 e 10152.

2.10 Resistência de Aquecimento.

2.10.1 Será obtida por meio de resistências elétricas do tipo rígida, aletadas, com baixa dissipação de calor por unidade de superfície a serem instaladas no interior do condicionador.

2.10.2 Deverão ser montadas em suportes de ferro, convenientemente isoladas.

2.10.3 A instalação deverá ser feita de tal modo, que assegure em toda a sua superfície, velocidade de ar compatível com as indicadas pelo fabricante, de modo que não surjam danos às mesmas.

2.10.4 O acionamento das mesmas deverá ser feito por estágios de, no máximo, 1,5 KW, de acordo com as necessidades.

2.10.5 A fiação elétrica deve ser executada com cabo especial para suportar altas temperaturas e revestido de material incombustível (exceto amianto).

2.10.6 Seu fornecimento será definido conforme projeto.

2.10.7 As resistências elétricas devem atuar apenas como reaquecimento do ambiente, e não devendo sobrepor-se ao funcionamento do compressor no processo de desumidificação.

2.11 Desumidificação

2.11.1 Este processo, conforme projeto, poderá ser com o recurso de resistências de aquecimento ou sistemas "*hot gas by- pass*".

2.12 Proteções.

2.12.1 Devem ter as seguintes proteções para cada circuito frigorígeno:

2.12.1.1 Pressostato de alta e baixa pressão de refrigerante, com retenção na alta (pressostato de alta) ou rearme automático.

2.12.1.2 Pressostato de óleo, sempre que o compressor dispuser de bomba de óleo.

2.12.1.3 Termostato limite de temperatura, para as resistências de aquecimento.

2.12.1.4 Pressostato diferencial de ar (Flow switch) em número e localização adequada, de modo a evitar a operação do sistema ou de parte dele sem a devida circulação de ar.

2.12.1.5 Controle de pressão de alta, de modo a permitir o funcionamento do sistema de refrigeração, mesmo nos períodos frios.

2.12.1.6 Resistência de aquecimento do óleo do cárter (quando solicitado pela CONTRATANTE).

2.12.1.7 Relé térmico para proteção de sobre-aquecimento do bobinado do compressor.

2.12.1.8 Temporizador (Anti short cicle), para inibir o funcionamento do compressor em ciclos curtos temporizando o seu arranque.

2.12.1.9 Relé de encravamento, para inibir o rearme automático da unidade após disparo por alta ou baixa pressão. Um contato livre de tensão ligado aos terminais, da placa de bornes de comando, permitem a sinalização remota do disparo.

2.13 Circuito Frigorígeno.

2.13.1 Deve ser composto de elementos que garantam a perfeita funcionalidade e operacionalidade dos condicionadores, devendo compreender necessariamente:

2.13.1.1 Circuito de refrigerante, constituído de tubos de cobre com espessura de parede de acordo com as normas ASTM-B-88-62, nas bitolas adequadas, e isoladas onde necessário. O dimensionamento e execução das linhas devem garantir o retorno de óleo ao compressor, e permitirem a absorção das vibrações do compressor e protegidas, onde necessário, por passadores de neoprene. As linhas de sucção serão isoladas termicamente, com exceção para os trechos localizados no compartimento do evaporador.

2.13.1.2 Válvula para controle de líquido na saída do condensador.

2.13.1.3 Válvula solenóide na linha de líquido.

2.13.1.4 Tanque de líquido.

2.13.1.5 Filtros secadores de umidade (antiácidos) rosqueados.

2.13.1.6 Visor de líquido com indicadores de umidade.

2.13.1.7 Válvula de expansão com equalizador de pressão.

2.13.1.8 Válvula de serviço na linha de sucção e de liquido.

2.13.1.9 Válvula Schraider para tomada de pressão na alta e na baixa.

2.14 Filtros de ar.

2.14.1 Os condicionadores deverão ser providos de 2 (dois) estágios de filtragem de ar, sendo:

2.14.1.1 1º estágio – Classe G-0 da NB-10* da ABNT.

2.14.1.2 2º estágio – Classe G-3 da NB-10* da ABNT.

2.14.1.2.1 *NB10 – (NBR 6401) - Instalações centrais de ar condicionado para conforto - Parâmetros básicos de projeto

2.14.2 Devem ser montados em baterias, que deverão acompanhar a forma construtiva do gabinete, não permitindo passagens falsas de ar, e com fácil acesso para remoção.

2.14.3 Estes filtros devem fazer parte integrante do condicionador.

2.14.4 A área de face dos filtros deve equivaler, no mínimo, à área de face da serpentina, observada a velocidade de face adequada para o filtro.

2.15 Vazão de ar.

2.15.1 O condicionador deve possuir uma vazão mínima de 680 (m 3 / h) / TR.

2.16 Quadro Elétrico e de Comando

2.16.1 Será construído em chapa de aço devidamente tratado contra a corrosão e com acabamentos iguais aos aplicados ao gabinete do equipamento, com os seguintes elementos:

2.16.1.1 Disjuntor geral.

2.16.1.2 Disjuntor motor tripolar, para cada motor elétrico do condicionador.

2.16.1.3 Disjuntor monopolar / bipolar termomagnético, para proteção do circuito de comando.

2.16.1.4 Contator para acionamento de cada motor elétrico do condicionador, dotado, no caso dos compressores, de contatos auxiliares.

2.16.1.5 Um auto-transformador à seco, com isolamento de 0,6KV, instalação interna, elevação máxima de temperatura de 55º C em serviço contínuo, operando a 80% da tensão nominal, para o circuito de comando, quando a tensão de alimentação for 380V ou 220V.

2.16.2 A caixa elétrica deverá ser de fácil acesso para os demais componentes localizados no interior do condicionador.

2.16.3 O interfaceamento da caixa elétrica com o sistema de alimentação e com o sistema de automação será através de régua de bornes.

2.16.4 Deverá ser instalado barramento de terra para fazer a interconexão dos equipamentos.

2.16.5 A cabeação de força, comando, controle e sinalização será flexível, isolamento PVC- 70 ºC, classe 750V, na cor preta ou conforme código de cores definido pelo fabricante, devidamente identificado. A seção mínima dos condutores será de 2,5mm2 para força e de 1,0mm2 para comando, controle e sinalização. A fiação energizada pelo sistema de automação será na cor azul.

2.16.6 Toda a cabeação possuirá terminais adequados aos dispositivos de conexão, sendo admitidos dois condutores, no máximo, por ponto de ligação.

2.16.7 A cabeação será acondicionada em calhas de PVC (na cor cinza, incombustível, dimensionadas a fim de facilitar a manutenção), ou será reunida em chicote por meio de braçadeiras plásticas, tipo espiral, para permitir a arrumação interna dos condutores.

2.16.8 Os condutores serão identificados através de anilhas anelares correspondentes à sua bitola e com números ou letras nos pontos interligados. Será admitida a utilização de códigos de cores definido pelo fabricante do equipamento, desde que, legendados nos respectivos diagramas de força e controle.

2.16.9 A identificação de cada componente será frontal feita em etiqueta auto-adesiva não deteriorável e estará junto ao mesmo, em posição de fácil visualização.

2.16.10 O dimensionamento dos componentes elétricos e a determinação das bitolas da cabeação de força, bem como a definição das classes de

isolamento e das capacidades de interrupção aplicáveis, não explicitadas nesta Especificação serão de responsabilidade da CONTRATADA.

2.16.11 A instalação elétrica deve ser executada de acordo com o prescrito pela norma ABNT NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

2.16.12 O circuito de comando do condicionador deverá ter tensão de 24 VCA.

2.17 Motor Elétrico (EVAPORADOR E CONDENSADOR)

2.17.1 Será trifásico/monofásico, de indução, com rotor em gaiola, isolamento classe B, proteção IP54 totalmente fechada com ventilação externa, quatro pólos e montados sobre dispositivos que permitam fácil ajustagem das correias de transmissão (quando aplicável).

2.17.2 O motor não pode ser montado sobre os painéis laterais, frontais ou posteriores.

2.17.3 Os motores elétricos com potências iguais ou superiores a 5 CV sofrerão correção do fator de potência para o valor 0,92, dotados de terminal para aterramento de carcaça.

2.17.4 Os motores elétricos devem ser projetados para uso contínuo, possuindo mancais com vida útil maior ou igual a 20.000 horas.

2.18 Fator de Potência

2.18.1 O fator de potência, medido à montante do equipamento de ar condicionado, deverá apresentar um valor médio superior a 0,92.

2.19 Controle de Entalpia

2.19.1 Será exigido o controle entálpico ou ciclo economizador e ventilação de emergência. Sua filosofia consiste, basicamente, na comparação das condições climáticas (temperatura/umidade relativa) do ar exterior em relação às do ar interno da estação. Uma vez que as condições externas estiverem favoráveis em relação às internas, um sistema auxiliar (que usa do próprio sistema de ventilação do evaporador) entra em operação para proporcionar a climatização interna, através da abertura de damper para captação externa do ar.

2.19.2 Esse sistema também será utilizado, no caso de falta de energia, pois a unidade possuirá alimentação CC/AC (inversor), e se o circuito frigorígeno apresentar problema.

2.20 Controle de baixa temperatura.

2.20.1 Este recurso consiste, basicamente, em atender as aplicações onde existem grandes variações climáticas em curtos períodos de tempo. Neste caso, o ventilador do condensador é operado ciclicamente por comando de pressostato. O ventilador deve ligar a 240 PSIG (± 3%) e desligar a 109 PSIG. (± 3%).

3. CERTIFICADOS DE GARANTIA

3.1. Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

3.2. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

3.3. Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO VIII – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA INFRAESTRUTURA DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL – PLC

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo estabelecer as características técnicas a serem atendidas pelo PLC - Controladores Lógicos Programáveis, fornecidos pela CONTRATADA para monitorar o sistema de ar condicionado da estação de telecomunicações.

2. DEFINIÇÕES

2.1 PLC – Controlador Lógico Programável: é um equipamento microprocessado utilizado para a supervisão, controle e sinalização dos equipamentos responsáveis pela climatização, entrada de energia e combate a incêndio das Estações.

3. CARACTERÍSITCAS GERAIS

3.1 O PLC deverá ser programável e autônomo e possuir todas as interfaces necessárias (sensores, controladores, atuadores, receptores, relês, etc.) ao gerenciamento automático das seguintes funções:

3.1.1 Controlar a temperatura interna do contêiner por meio do sistema de ar condicionado e do sistema de ventilação forçada.

3.1.2 Monitorar o acesso ao interior do contêiner, informando a presença de pessoal dentro da Estação.

3.1.3 Monitorar a entrada de energia CA comercial e emitir sinais de alarmes em caso de anormalidades.

3.1.4 Detectar e emitir sinais de alarme na ocorrência de incêndios no interior da Estação.

3.1.5 Sinalizar eventos e alarmes referentes aos sistemas ou equipamentos controlados.

3.1.6 Armazenar dados de operação e emitir relatórios.

4. CARACTERÍSITICAS TÉCNICAS

4.1 O gabinete deverá prever as seguintes características:

4.1.1 O PLC e todas as interfaces necessárias deverão, preferencialmente, ser instalados em uma única caixa de montagem ou gabinete, com as menores dimensões possíveis, sem prejuízo da acessibilidade de partes e/ou componentes.

4.1.2 O gabinete do PLC deverá ter estrutura suficientemente rígida para permitir o transporte em qualquer posição, sem danos a componentes internos e à estrutura.

4.1.3 O gabinete deve ter características adequadas ao fácil manuseio para conexão/desconexão do PLC. As vias de acesso aos elementos a ele incorporados devem ser facilmente removíveis e as conexões com equipamentos e interfaces deverão ser feitas através de bornes com fácil acessibilidade.

4.1.4 É indispensável o acesso fácil a todos os componentes de manutenção mais freqüentes. Os dispositivos de ajuste mais utilizados devem ser facilmente

acessíveis, para facilitar os serviços de manutenção corretiva e/ou preventiva.

4.1.5 Adicionalmente, deverá ser garantida a continuidade elétrica de todas as superfícies metálicas externas do PLC com o terra de proteção da estrutura metálica (gabinete).

4.2 Requisitos Mínimos de *Hardware*

4.2.1 O PLC deverá apresentar os seguintes requisitos mínimos de hardware:

4.2.1.1 Tensão de Alimentação: Deverá utilizar fonte chaveada, isolada galvanicamente, que aceite variações de tensão de entrada entre +30 e –60 Vcc, podendo ser alimentada – 48 Vcc, sem a necessidade independente da polaridade.

4.2.1.2 Temperatura de funcionamento:

4.2.1.2.1 0º à 55ºC - condições normais de operação;

4.2.1.2.2 70ºC - limite crítico para início de dano no PLC.

4.2.1.3 Umidade Relativa:

4.2.1.3.1 5 a 90% - sem condensação para o controlador;

4.2.1.3.2 5 a 99% - sem condensação para os transdutores.

4.2.1.4 Altitude Máxima: 2000m – condições normais.

4.2.1.5 Proteção: Filtros contra interferência eletromagnética e proteção contra transitórios de tensão.

4.2.1.6 Microprocessador de 8 bits.

4.2.1.7 Memória Flash-EEPROM com capacidade suficiente para armazenagem de parâmetros, configurações de entradas e saídas e de restrição de acesso. Capacidade para armazenar registros de temperatura e umidade dos últimos 31 dias e registro cronológico cíclico de no mínimo 99 ocorrências.

4.2.1.8 Os componentes deverão apresentar montagem com a tecnologia SMD – montagem de superfície ou equivalente.

4.2.1.9 Conexões de placas tipo *plug in*.

4.2.1.10 Interfaces serial RS 232 e/ou RS 485 isoladas.

4.2.1.11 Relógio/calendário interno com bateria recarregável com autonomia de até 60 dias.

4.2.1.12 Display de Cristal Líquido e Teclado capazes de permitir a visualização e programação de parâmetros operacionais ajustáveis, visualização de alarmes ativos e histórico de alarmes, bem como o estado das operações controladas pelo PLC.

4.2.1.13 *Leds* indicativos de defeito de funcionamento, alarmes ativos e operação manual/automática.

4.2.1.14 Chave Automático/Manual e termostatos com sensor metálico, manualmente ajustáveis, para permitir a operação manual local dos condicionadores de ar em caso de falhas no PLC.

4.2.1.15 Sinalizador sonoro para indicação de alarmes ou mau funcionamento.

4.2.1.16 Capacidade de expansão futura.

4.2.1.17 As Entradas Digitais deverão possuir isolação por acoplamento óptico superior a 2,5 kV com proteção de sobretensões e transientes e alimentação para contatos secos em +24 /-48 Vcc.

4.2.1.18 As entradas analógicas deverão ser compostas de módulos conversores A/D e possuir proteção contra transientes na entrada, precisão e linearidade de 0,1% a 25° C e entrada bipolar de +5 mA a –5 mA.

4.2.1.19 Saídas Digitais isoladas a reles com contatos para 5 A/-48 Vcc e isolação superior a 2,5 kV.

4.3 Requisitos Mínimos de *Software*

4.3.1 O software de supervisão e controle deverá ser capaz de configurar, monitorar e controlar a operação do sistema, executando as funções de aquisição de dados e processamento local. Deverá possuir interfaces abertas, padronizadas e inteiramente documentadas em todas as suas variantes para uso da CONTRATANTE, baseadas nas versões mais recentes de pelo menos um dos seguintes protocolos, em ordem de preferência: TCP/IP, RS-232.

4.3.2 O software de supervisão deverá permitir a configuração dos parâmetros operacionais do sistema e ser capaz de enviar mensagens espontâneas referentes a alarmes, receber comandos e enviar respostas a estes comandos e enviar através de comando do operador todos os dados de desempenho coletados.

4.3.3 O software deverá possuir ainda os seguintes requisitos mínimos:

4.3.3.1 O aplicativo deverá ser instalado e executado em PC compatível conectado a saída serial do PLC, local ou remotamente (via modem e/ou telefone celular);

4.3.3.2 Permitir a comunicação com níveis superiores;

4.3.3.3 Segurança para acesso através de senhas, divididas em no mínimo três níveis.

4.3.3.4 Permitir a monitoração de parâmetros “on-line”;

4.3.3.5 Permitir a interface com reles, transdutores digitais e outros equipamentos via interface RS-485 com protocolos apropriados.

4.3.3.6 Possuir capacidade para aceitação, validação e execução de comandos;

4.3.3.7 Possuir capacidade para aquisição, tratamento e armazenamento de entradas digitais e analógicas com indicação do horário e data da aquisição;

4.3.3.8 Incorporar rotinas de auto-diagnose por software, informando a ocorrência de anormalidades e disponibilizando os resultados via canal de comunicação, local ou remotamente;

4.3.3.9 Permitir a retirada ou inclusão de pontos a serem monitorados, permitindo alterações nos parâmetros existentes e desenvolvimento de novos parâmetros operacionais.

5. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

5.1 A instalação do PLC e de todas as interfaces necessárias deverá ser feita tendo em vista compatibilidade eletromagnética entre equipamentos eletrônicos e o processo elétrico, empregando-se técnicas e padrões

recomendados pelas normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – de forma a limitar a influência eletromagnética a níveis recomendados por estas normas.

5.2 Nota: No caso de inexistência ou inaplicabilidade de normas da ABNT ou ainda em caráter suplementar, as instalações deverão atender as recomendações de normas internacionalmente reconhecidas.

5.3 Todos os cabos utilizados na interligação do PLC com equipamentos ou periféricos deverão possuir blindagem metálica a fim de se evitar interferências eletromagnéticas. Os eletrodutos empregados deverão ser de ferro galvanizado e as tubulações deverão ser distintas para condutores de energia e condutores de sinal.

5.4 O PLC deverá ser aterrado por meio de condutor flexível de cobre isolado, na cor verde, e a fiação de aterramento não deve ser compartilhada com outros equipamentos que operem com altas correntes.

6. MATERIAIS E ACABAMENTOS

6.1 Todas as peças metálicas usadas para fixação e sustentação de componentes devem ser submetidas, depois de furadas, a processo de fosfatização, ou a outro tratamento de eficácia equivalente, desde que aprovado pela CONTRATANTE.

6.2 Todos os parafusos, porcas e arruelas deverão ser confeccionados com material de não sujeitos à oxidação.

7. OPERAÇÃO

7.1 Sistema de Climatização

7.1.1 Introdução

7.1.1.1 O PLC deverá ser integrado ao sistema de climatização por meio de monitoração e controle.

7.1.2 Lógica de Controle

7.1.2.1 O objetivo é manter a temperatura e a umidade ambiente dentro dos valores determinados, por meio da utilização do sistema de climatização.

7.1.2.2 O PLC deverá ser capaz de controlar automaticamente o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada em conjunto, quando houver, tendo como base as temperaturas interna e externa e as umidades relativas do ar interno e ar externo a Estação.

7.1.2.3 Em condições normais de operação o PLC controlará o funcionamento dos condicionadores de ar de forma a manter a temperatura interna e a umidade relativa do ar dentro de parâmetros previamente ajustados. O conjunto deverá operar de forma sincronizada, acionando cada condicionador quando a carga térmica exigir, ou em caso de falha de uma das máquinas em operação.

7.1.2.4 O PLC empregará a ventilação forçada em substituição aos condicionadores de ar, promovendo o ciclo economizador (controle entálpico) com a utilização do ar externo para refrigerar o ambiente, sempre que as condições externas permitirem, tendo como base parâmetros previamente ajustados de temperatura e umidade relativa do ar externo.

7.1.2.5 O PLC também acionará a ventilação forçada, operando como ventilação de emergência, quando houver falta de energia AC comercial ou quando houver falha simultânea nos condicionadores de ar. Nestas condições a ventilação forçada deverá ser acionada assim que a temperatura interna exceda o limite crítico permitido e previamente ajustado. Enquanto permanecerem as condições de falha, o PLC deverá manter a ventilação forçada em operação, independentemente da temperatura e umidade internas.

7.1.2.6 O PLC deverá permitir que a operação da ventilação forçada como ciclo economizador seja facilmente inibida, mantendo a função de ventilação de emergência.

7.1.3 Gerenciamento de Funções

7.1.3.1 O PLC deverá ser fornecido com todos os equipamentos e interfaces necessárias para gerenciar automaticamente as seguintes funções do sistema de climatização das Estações:

7.1.3.1.1 Partida escalonada dos ventiladores dos condicionadores de ar.

7.1.3.1.2 Controle da temperatura interna.

7.1.3.1.3 Controle da umidade relativa do ar interno.

7.1.3.1.4 Monitoramento da Temperatura/umidade relativa externa.

7.1.3.1.5 Partida seqüencial de equipamentos no início de operação ou após falha de energia.

7.1.3.1.6 Partida de compressores/condensadores em função do controle de temperatura e umidade relativa interna.

7.1.3.1.7 Partida da ventilação forçada em substituição aos condicionadores de ar promovendo a realização do ciclo economizador (controle entálpico).

7.1.3.1.8 Partida da ventilação forçada em função das falhas dos condicionadores de ar ou queda de energia e do diferencial das temperaturas externa e interna.

7.1.3.1.9 Rodízio programável dos condicionadores de ar (principal e reserva) em função do número de horas em funcionamento, garantindo igual número de horas trabalhadas para ambos.

7.1.3.1.10 Substituição do ar condicionado que apresentar falha ou baixo rendimento, pelo reserva.

7.1.3.1.11 Impedir o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada na ocorrência de alarmes de incêndio.

7.1.3.1.12 Monitorar o status dos condicionadores de ar (evaporador, compressor e aquecimento).

7.1.3.1.13 Monitorar o status da ventilação forçada.

7.1.3.1.14 Informar falhas no funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada.

7.1.3.1.15 Informar em tempo real as temperaturas e umidades internas e externas.

7.1.3.1.16 Emitir alarmes de temperatura interna alta e temperatura interna crítica tendo como base valores previamente ajustados.

7.1.4 Os algoritmos de controle deverão ser os seguintes:

7.1.4.1 Controle liga / desliga.

7.1.4.2 Proteção contra ciclagem de equipamentos.

7.1.4.3 Programação para executar limitações de intervalo mínimo entre partidas de motores (máximo de 6 partidas por hora).

7.1.4.4 Programação horária semanal.

7.1.4.5 Escalonamento de operação de equipamentos de ar condicionado.

7.1.4.6 Entrada seqüenciada de equipamentos em partidas normais, em situações de retorno de energia.

7.1.5 O PLC deverá ainda:

7.1.5.1 Permitir o ajuste dos "*set-points*" das temperaturas interna e externa, umidade relativa do ar interno e externo para o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada, via display frontal e/ou PC compatível conectado a saída serial.

7.1.5.2 Permitir o funcionamento em "modo manual-local", aceitando comandos de liga/desliga dos condicionadores de ar e/ou da ventilação forçada independentemente da temperatura e umidade internas.

7.1.5.3 Permitir a operação em "modo manual-local" dos aparelhos de ar condicionado em caso de manutenção ou falha no PLC.

7.1.5.4 Permitir que seja inibido o funcionamento da ventilação forçada.

7.1.5.5 Manter os dados coletados por um período mínimo de 31 dias e permitir análise gráficas e emissão de relatórios sobre o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada em função da temperatura, umidade e tempo de funcionamento.

7.1.6 Alarme de Intrusão

7.1.6.1 O PLC deverá ser capaz de monitorar o acesso e a permanência de pessoal no interior da estação através de um micro-switch instalado na porta de acesso e de um sensor indutivo de presença a ser instalado internamente nas proximidades da entrada, de forma a abranger a maior área interna possível.

7.1.6.2 Além de externar o sinal de alarme de intrusão, o PLC deverá emitir sinal sonoro após o decurso de um intervalo de tempo, facilmente ajustável, entre o acionamento efetivo do alarme e o início do sinal sonoro. Deverão ser providos os meios necessários para que o sinal sonoro seja manualmente silenciado durante um período de tempo também programável, voltando a operar caso o alarme de intrusão permaneça ativo.

7.1.7 Entrada de Energia AC

7.1.7.1 O PLC deverá externar sinal de alarme de falha na alimentação CA empregando o relê de mínima e máxima tensão, supervisão de falta fase e inversão de fases existentes no QDG.

7.1.8 Sistema de Detecção de Incêndio

7.1.8.1 Na detecção de incêndio dentro das Estações deverão ser empregados no mínimo um detector de fumaça e um detector termo-velocimétrico. Através de interfaces apropriadas, na ocorrência de incêndios, o PLC deverá ser capaz de receber os sinais destes detectores, inibir o funcionamento dos

condicionadores de ar e da ventilação forçada e externar o sinal de alarme de incêndio.

7.1.8.2 Para o perfeito funcionamento deste sistema, em casos de falhas no PLC e na eventual ocorrência de incêndio, deverão ser previstos outros meios de inibição do funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada.

7.1.8.3 Além dos aspectos descritos acima, o PLC deverá emitir sinal sonoro de alarme dentro da estação quando houver detecção de focos de incêndio.

8. MENSAGENS DE DEFEITO E STATUS DE FUNCIONAMENTO

8.1 No mínimo, as seguintes mensagens deverão estar disponíveis no display frontal:

8.1.1 Falha na alimentação AC1

8.1.2 Defeito no Ventilador AC1

8.1.3 Defeito no Compressor AC1

8.1.4 Falha na alimentação AC2

8.1.5 Defeito no Ventilador AC2

8.1.6 Defeito no Compressor AC2

8.1.7 Defeito na Ventilação Forçada

8.1.8 Alarme de Incêndio.

8.1.9 Rede Anormal.

8.1.10 Umidade alta.

8.1.11 Porta aberta.

8.1.12 Temperatura alta.

8.1.13 Falha de alimentação CC.

8.1.14 Falha do PLC.

8.1.15 Status do funcionamento do Ventilador do AC1, ON/OFF.

8.1.16 Status do funcionamento do Compressor do AC1, ON/OFF.

8.1.17 Status do alimentação CA do AC1, ON/OFF.

8.1.18 Status do funcionamento do Ventilador do AC2, ON / OFF.

8.1.19 Status do funcionamento do Compressor do AC2, ON/OFF.

8.1.20 Status da alimentação CA do AC2, ON/OFF.

8.1.21 Status de funcionamento da Ventilação Forçada, ON/OFF/Desabilitada.

8.1.22 Indicação da temperatura e umidade internas

8.1.23 Indicação da temperatura e umidade externas.

8.2 Os seguintes alarmes deverão ser externados através das saídas digitais a relê:

8.2.1 Defeito no AC1.

8.2.2 Defeito no AC2.

8.2.3 Defeito na Ventilação Forçada.

8.2.4 Temperatura Alta.

8.2.5 Umidade Alta.

8.2.6 Falha no PLC.

8.2.7 Alarme de Intrusão.

8.2.8 Alarme de Incêndio.

8.2.9 Falha na Alimentação CA Comercial.

8.3 Todos os eventos registrados no painel deverão ser armazenados em um histórico, com data e hora da ocorrência.

9. GENERALIDADES

9.1 Antes da entrega deverão ser enviados relatórios de testes realizados em fábrica, datados e assinados, acompanhado do respectivo certificado de garantia.

9.2 Caso seja solicitado, a CONTRATADA deverá dispor, no prazo máximo de 24 horas, do equipamento ofertado e de instrumentos para testes e inspeção da CONTRATANTE.

10. IDENTIFICAÇÕES

10.1 Externamente à unidade deve ser afixada, por processo eficiente, plaqueta de identificação do equipamento, confeccionada em material não deteriorável e de boa resistência mecânica, contendo os seguintes dados :

10.1.1 número de série de fabricação.

10.1.2 mês / ano de fabricação.

10.1.3 código / modelo do fabricante.

10.2 Na estrutura de cada gabinete deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

11.1 O projeto de interligação e a documentação técnica aplicável deverão ser apresentados quando da entrega da proposta.

11.2 A CONTRATADA deverá entregar, toda a documentação técnica complementar, contendo os cálculos justificativos das dimensões, os materiais empregados, de acordo com as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos de fábrica, para aprovação prévia.

11.3 Deverão ser entregues todos os relatórios de testes emitidos pelo setor de controle de qualidade da CONTRATADA.

12. RESPONSABILIDADE

12.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços conforme especificado no ANEXO II que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

13. SOBRESSALENTES

13.1 A PROPONETE garante fornecer à CONTRATADA os sobressalentes necessários para que os Bens funcionem conforme suas especificações técnicas de acordo com o item 15.36 do Termo de Referencia

14. CERTIFICADOS DE GARANTIA

14.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

14.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

14.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO IX – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA DE TRANSFORMADORES

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os materiais e equipamentos de instalação e integração dos transformadores a serem instalados para alimentar em baixa tensão as estações de telecomunicações.

2. ESPECIFICAÇÕES DE TRANSFORMADORES

2.1 A CONTRATADA deverá considerar os requisitos técnicos ao fornecimento, relativos às características, projeto, fabricação e ensaios de Transformadores de Distribuição para utilização em estações de telecomunicações.

2.2 Os transformadores para atender as estações de telecomunicações deverão ser dos tipos a Seco ou Óleo de Média Tensão

2.3 Aplicação:

2.3.1 Instalação em estações de telecomunicações para rebaixamento de tensão primária para tensão secundária.

2.4 Normas Específicas:

2.4.1 NBR 5356 – Transformadores de potência.

2.5 Características Técnicas:

2.5.1 O transformador deverá ser projetado, fabricado e ensaiado de acordo com as prescrições da norma ABNT NBR 10295 e NBR 5356.

2.6 Potências Nominais:

2.6.1 45 kVA.

2.6.2 75 kVA.

2.6.3 112,5 kVA.

2.6.4 Tensão Primária: 13,8 kV / 460 VCA.

2.6.5 Fator de Potência: 0,8

2.6.6 Ligação do enrolamento primário: Delta.

2.6.7 Tensão Secundária: 380 VCA.

2.6.8 Nível de isolamento do enrolamento primário: 13,8 kV.

2.6.9 Nível de isolamento do enrolamento secundário: 600V.

2.6.10 Número de fases: 3 (trifásico).

2.6.11 Freqüência: 60Hz.

2.6.12 A CONTRATADA deverá fornecer o transformador completo, com todos os acessórios e materiais, cruzetas, Isoladores, pinos, mão francesas, cintas, isoladores tipo bastão, suportes, pára-raios, caixa de passagem, luvas, hastes de aterramento miscelâneas e materiais complementares bem como os não expressamente mencionados nesse ANEXO, e todos os materiais necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

3.1 O equipamento deverá ser de construção robusta, levando em consideração as exigências de instalação em poste ou em solo confinado em cubículo fechado com alambrado.

3.2 Suportar, sem sofrer danos, os efeitos térmicos e dinâmicos resultantes de sobrecargas provocadas por curto-circuito nos terminais, em qualquer um dos seus enrolamentos, com tensão e freqüência nominais mantidas nos terminais do outro enrolamento, de acordo com a norma NBR 10295.

3.3 Deverá ser projetado e fabricado de acordo com a NBR 5440, incorporando os melhoramentos que a técnica moderna sugere e sempre utilizando materiais novos, da melhor qualidade, mesmo quando não referidos implicitamente nesta especificação. Os enrolamentos devem ser de cobre ou alumínio e devem atender à características elétricas especificadas.

3.4 Características:

3.4.1 Suportar sobrecargas de até 10% de sua capacidade nominal.

3.4.2 Possuir dois pontos de aterramento instalados na ferragem do núcleo.

3.4.3 Possuir olhais para tração e içamento do transformador.

3.4.4 Placa de identificação em alumínio.

4. VERIFICAÇÃO

4.1 É de total responsabilidade da CONTRATADA conferir a integridade da embalagem.

5. ENSAIOS

5.1 A CONTRATADA deverá executar, de acordo com a norma NBR 10295, os seguintes ensaios:

5.1.1 Resistência elétrica dos enrolamentos.

5.1.2 Resistência de isolamento.

5.1.3 Relação de tensões.

5.1.4 Deslocamento angular.

5.1.5 Tensão aplicada.

5.1.6 Tensão induzida.

5.1.7 Descargas parciais.

5.1.8 Perdas em vazio e em carga.

5.1.9 Corrente de excitação.

5.1.10 Impedância percentual.

5.1.11 Verificação do funcionamento dos acessórios.

5.2 Deverão ser, ainda, executados os ensaios abaixo:

5.2.1 Impulso de alta tensão (se for o caso);

5.2.2 Elevação de temperatura; e

5.2.3 Nível de ruído.

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

6.1 A CONTRATADA deverá entregar os protocolos de ensaios realizados em unidades similares, a saber:

6.1.1 Elevação de temperatura.

6.1.2 Impulso atmosférico.

6.1.3 Descargas parciais.

6.1.4 Nível de ruído.

6.1.5 Croqui dimensional.

6.1.6 Esquema do circuito de proteção térmica.

6.1.7 Esquema de pintura.

7. CERTIFICADOS E GARANTIAS

7.1. Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

7.2. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

7.3. Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO X – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA INFRAESTRUTURA PARA GABINETES *OUTDOOR* EQUIPADOS COM SISTEMA DE RETIFICADORES 300A/-48V

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os equipamentos e materiais para a instalação e integração dos gabinetes *outdoor* a serem contratados para as estações de telecomunicações.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.1 Os equipamentos deverão possuir as seguintes características:

2.2 Grau de proteção IP 55.

2.3 Equipado com 2 máquinas de ar-condicionado de 1 TR controlado por PLC.

2.4 Corrente de saída: 300 A.

2.5 Tipo de entrada: Trifásico;

2.6 Tensão de entrada nominal: 220 VCA, 380 VCA;

2.7 Corrente de entrada nominal: 46 A;

2.8 Potência de entrada: 17,79 kVA; e

2.9 Potência de saída: 16,20 kW.

3. GABINETES DE SERVIÇO OUTDOOR EQUIPADOS COM SISTEMA DE RETIFICADORES 300A / -48V

3.1 Os sistemas de energia deverão ser do tipo Modular, com Unidade de Supervisão.

3.2 Os sistemas de retificadores deverão ser instalado em subrack, dentro dos Gabinetes *Outdoor* no padrão *rack* 19".

3.3 Cada gabinete deverá ser composto por Sistema de Retificadores, baterias, trocador de calor ou ar-condicionado, e deverá ser acompanhando de toda a documentação do produto em forma de papel e em CD, com todos os manuais.

4. COMPOSIÇÃO

4.1 Deverá ter placa com entradas digitais e saídas de relés de alarmes com unidade de distribuição CA para retificadores (UDCA):

4.2 Unidade de entrada CA (UDCA) composta por bornes de entrada CA para as Fases, Neutro e terra, bem como um disjuntor para cada retificador, devendo estar internos ao gabinete.

4.3 A Alimentação de entrada CA poderá ser Entrada: 220VCA (2 F+T), 380VCA(F+N+T) ou 380 VCA (2F+N+T).

4.4 Deverá ter a unidade de distribuição de baterias (UDB):

4.5 Ser composta por disjuntores, contator para desconexão das baterias e shunt para informação de corrente de bateria. Com o sistema, deverá vir barra para "jumpear" o contator.

4.6 Cada disjuntor deverá ser monitorado através de um fio de alarme que leva, em caso de queima ou desarme do disjuntor, a informação de alarme para a placa que irá monitorar o alarme e o envia para a unidade de

supervisão/controlador, que deverá reportar o alarme, conforme a configuração de cada sistema.

4.7 O contator de bateria deverá possuir monitoramento através de contato auxiliar que, ao abrir, envia alarme para unidade de supervisão/controlador, devendo o alarme ser externado por associação em um relé de saída de alarme.

4.8 Para a informação de corrente de bateria, a unidade de baterias deverá possuir um shunt de informação que, através de amostra de tensão (mV), informará a corrente das baterias à supervisão/controlador.

4.9 O sistema deverá possuir barra para realizar by-pass no contator, com necessidade de substituição do mesmo, quando houver.

4.10 Deverá ter a unidade de distribuições de cargas de consumidores (UDCs):

4.11 Composição dos disjuntores:

4.11.1 Cada gabinete deverá vir com a seguinte configuração de disjuntores: 22 x 10 A, 4 x 20 A, 4 x 32 A e 4 x 80 A.

4.12 Os gabinetes deverão ser entregues com a quantidade de 6 retificadores de 50 A, compondo a SR 300A/-48Vcc.

4.13 Unidade de supervisão:

4.13.1 A unidade de supervisão deverá ter a função de monitorar e controlar o sistema de retificadores, fazendo a interface homem-máquina, informando tensões, correntes, temperatura, alarmes e parâmetros de ajuste do sistema.

4.13.2 A informação deverá ser feita através de display e por comunicação com PC, utilizando o software apropriado;

4.13.3 A informação de alarme deverá ser fornecida por relés, com contatos secos, que deverão estar dentro da unidade de supervisão/controlador. Cada saída possuirá um contato comum, um aberto e um fechado, dando flexibilidade para configuração dos alarmes de saída, que serão ligados através dos conectores na placa de expansão de alarmes;

4.14 Alarmes que deverão ser disponibilizados:

4.14.1 Porta aberta.

4.14.2 Trocador de calor ou de ar-condicionado, quando for o caso.

4.14.3 Disjuntor de bateria.

4.14.4 Disjuntor dos consumidores.

4.14.5 Fumaça.

4.14.6 AC/Bateria em descarga.

4.14.7 Falha de UR.

4.14.8 Flutuação anormal CC.

4.14.9 Alta temperatura.

4.14.10 Incêndio.

4.15 Condições ambientais de operação:

4.15.1 O sistema deverá operar normalmente, em gabinetes *OUTDOOR*, com os devidos sistemas de refrigeração interna, trocador de calor ou ar-condicionado.

4.16 Temperatura de operação : -40 à +70°C (-40 à +158°F).

4.17 Temperatura de armazenamento : -40 à +85°C (-40 à +185°F).

4.18 Umidade Operação: 5% a 95% RH, não condensada.

4.19 Armazenamento: 0% a 99% RH, não condensada.

5. ATERRAMENTO

5.1 O sistema deverá possuir barra ou borne para aterramento.

5.2 Deverá ser feito o aterramento do equipamento, garantindo o mesmo potencial de aterramento do site.

5.3 Todos os cabos e terminais deverão ter certificação, conforme Norma NBR5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

5.4 Distribuição Corrente Contínua:

5.4.1 As distribuições de carga de consumidores (UDCs) do sistema deverão disponibilizar disjuntores para conexões dos negativos das cargas.

5.4.2 Cada disjuntor deverá ser monitorado através de um fio de alarme, que leva, em caso de queima ou desarme do disjuntor, a informação de alarme para uma placa que o monitora e o envia para a unidade de supervisão/controlador. Esta unidade deverá reportar o alarme conforme a configuração de cada sistema. Os positivos das cargas deverão ser conectados na barra comum 0 V.

5.5 Iluminação interna:

5.5.1 Deverá ser através de lâmpada *Led* DC 42 a 58V e deverá proporcionar super brilho, com *leds* brancos e proteção transparente. Deverá ser resistente a choque, poeira e de baixa potência.

5.6 Içamento e Fixação:

5.6.1 O sistema deverá ser montado em um gabinete auto suportado. Cada gabinete deverá ser enviado com embalagem de plástico de alta resistência e fixado em palete de madeira.

5.6.2 Deverão existir quatro olhais de içamento, sendo um em cada lado do gabinete.

5.6.3 Os módulos retificadores e os opcionais de expansão deverão ser embalados em caixas separadas.

5.7 Detectores de Fumaça:

5.7.1 O sistema deverá vir com detectores de fumaça de alta eficiência, para detecção de fumaça e prevenção de incêndios;

5.7.2 Deverão ser instalados na parte superior dos gabinetes e deverão possuir alarmes - contato seco - (NA – C -NF).

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

6.1 A CONTRATADA deverá entregar toda a documentação técnica referente aos materiais e equipamentos utilizados na instalação.

7. CERTIFICADOS E GARANTIAS

7.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia

7.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

7.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO XI– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA DE GRUPO MOTO GERADOR 45-75-105 KVA

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar materiais e equipamentos dos GMGS a serem contratados para alimentar as estações de telecomunicações em caso de falta de energia.

1.2 É obrigatório o fornecimento de equipamento homologado pela ANATEL e pelos órgãos competentes.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.1 Especificação Técnica para GMGs 45 KVA, 75 KVA e 105 KVA

2.2 A CONTRATADA deverá prever os valor de fornecimento dos equipamentos seguros, *start-up*, comissionamento, treinamento ou outro item que se fizer necessário para a ativação do sistema.

2.3 As características técnicas detalhadas dos equipamentos se encontram descritas a seguir.

2.3.1 Características dos Geradores

Potência nominal:	45 kVA (prime)	75 kVA (prime)	105 kVA (prime)
Tensão de nominal:	380/220V 3F + N	380/220V 3F + N	380/220V 3F + N
Potência Kw:	36 kW (prime)	60 kW (prime)	84 kW (prime)
Freqüência nominal:	60 HZ	60 HZ	60 HZ
Fator de potência:	0,8	0,8	0,8
N° de fases:	3	3	3
Ligação:	Estrela	Estrela	Estrela
N° de pólos:	4	4	4
Serviço:	Emergência (stand-by)	Emergência (stand-by)	Emergência (stand-by)
Operação:	Automático / Manual	Automático / Manual	Automático / Manual
Carga a ser alimentada:	Carga Deformante, UPS, fontes de corrente contínua, iluminação,Self contained a ar incorporado, tipo wall mounted.	Carga Deformante, UPS, fontes de corrente contínua, iluminação,Self contained a ar incorporado, tipo wall mounted.	Carga Deformante, UPS, fontes de corrente contínua, iluminação,Self contained a ar incorporado, tipo wall mounted.
Instalação:	Abrigado container silenciado.	Abrigado container silenciado.	Abrigado container silenciado.

2.3.2 Característica do motor.

2.3.2.1 A diesel, injeção direta, ignição por compressão, resfriado à água. Partida e parada elétrica, construído conforme BS5514, com capacidade de sobrecarga de 10% por 1 hora a cada 12 horas de funcionamento. Completo com ventilador de refrigeração, filtros de óleo de lubrificação, filtros de ar,

motor de partida, alternador de carga de bateria, multi cilindros, bomba de injeção de combustível, solenóide de controle de combustível, bomba de elevação de combustível, regulador de velocidade do motor. O motor terá um volante pesado balanceado dinamicamente para velocidade constante do gerador. Possui um sistema automático de pre-aquecimento do motor. O regulador de velocidade está aprovado para manter a rotação constante no motor, em qualquer condição de carga, de acordo com o requerido na BS5514 e SAE-3 B-16 e DIN-6270B, com nível de ruído máximo 70 dB a 7 metros.

2.3.2.2 Equipado com Controle de Velocidade Eletrônico, para aplicações em que não seja permitida qualquer variação de freqüência.

2.3.3 Sistema de Refrigeração.

2.3.3.1 O motor será completo com radiador tropicalizado e ventilador de serviço pesado, para resfriamento do motor em temperatura ambiente tropical. O radiador possui compensação interna em sua construção, para casos de obstrução por sujeira do núcleo;

2.3.3.2 Tipo brushless, auto excitado, auto regulado com regulador eletrônico. Classe de isolamento 'H', grau de proteção IP23 (*drip proof*). Projeto elétrico conforme BS5000 Parte 99, IEC60034-I, VDE0530, UTE51100, alternador é acoplado diretamente ao motor diesel, e estão inclusos o sistema de excitação, regulador automático de tensão com sensor nas três fases, potenciômetro de ajuste de tensão, ímã permanente e proteção de subvelocidade. O sistema de excitação garante uma excepcional resposta a transientes e variações de carga, e o alternador foi desenhado para suportar altas correntes de partida de motores. O alternador possui isolação tropicalizada, e todos os enrolamentos são impregnados com verniz isolante térmico para uso em clima tropical. O rotor é dinamicamente balanceado para o mínimo de vibração. Um ventilador centrífugo montado no próprio eixo garante ampla ventilação. Possui telas de proteção e o regulador de tensão tem fácil acesso, distorção harmônica total, com 100% de carga, menos que ou igual a 3%. Com fator de potência 0,8.

2.3.4 Acoplamento.

2.3.4.1 Acoplamento direto ao motor através de discos flexíveis, arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo, com regulador de tensão, 60 Hz, fator de potência 0,8 indutivo, 1800 RPM, nas tensões trifásicas de 220, 380VCA.

2.3 Tanque de combustível.

2.3.1 Deverá ser previsto o fornecimento de um tanque para cada gerador com capacidade a ser calculada para autonomia de 4 horas.

2.3.4.2 Deverá ser fornecido completo com bomba elétrica para abastecimento, indicador de nível, tampa de abastecimento de combustível com respiradouro e coador, linhas de alimentação e retorno de combustível do motor e tampão de escoamento, e com sistema de aterramento. O gerador, deverá ser interligado ao tanque de combustível e deverá ter base de contenção

2.4 Juntamente com o equipamento deverá ser fornecido KIT para execução de manutenção corretiva composto dos seguintes materiais:

2.4.1 Filtro de ar, filtro de óleo, óleo lubrificante do carter, retentores de óleo, galão de tinta especial para alta temperatura. O tanque de óleo deverá ser entregue abastecido.

2.5 A CONTRATADA deverá fornecer o tanque de combustível completo e todos os componentes necessários, inclusive aqueles que, embora não citados claramente, sejam necessários e indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todo o sistema.

2.6 Caberá a CONTRATADA o transporte horizontal e vertical de materiais para a obra e na obra.

2.7 Deverão ser observadas as normas, códigos de obras e prescrições da ABNT em relação à montagem de tubulações e tanques.

2.8 Com resistências de pré-aquecimento, própria para manter todo o sistema de água em temperatura adequada e carregador flutuador de baterias.

2.9 Quadro de transferência automática (QTA/USCA).

2.10 Tem a função de transferir automaticamente a alimentação do barramento de carga para a rede ou para o grupo gerador.

2.11 Sistema de controle/unidade de supervisão de corrente alternada (usca) montada interno ao contêiner.

2.12 Unidade de Supervisão de Corrente Alternada (USCA) será microprocessada com a finalidade de supervisionar fontes de energia CA (Rede/GMG), devendo conter todo o automatismo de partida, parada e supervisão automática, assim como demais circuitos auxiliares necessários ao funcionamento do GMG, ser montada sobre o skid do Gerador no interior de container. Unidade USCA deverá, OBRIGATORIAMENTE, ser homologada pela ANATEL.

3. MONTAGEM

3.1 A base do conjunto motor/gerador deverá ser construída em aço reforçado com pontos de içamento equilibrados.

3.2 O conjunto deverá ser montado em container abrigado à prova de ruídos.

3.3 Amortecedor de Vibração

3.3.1 A base de montagem deverá ser complementada com amortecedores de vibração, para fixação da base ao solo.

4. NÍVEIS DE PERFORMANCE

4.1 Os seguintes valores deverão ser garantidos e condicionarão a aceitação do grupo:

4.1.1 Regulagem de Tensão: +/- 0,5 % em estado constante a partir de sem carga ate plena carga.

4.1.2 Freqüência: +/- 0,25 para carga constante de sem carga ate plena carga.

4.1.3 Distorção: Harmônica THD < 4% sem carga.

4.1.4 Interferência na radiorecepção: conformidade com Padrão BS5000 e Classe G EN de VDE.

4.1.5 Interferência na Recepção Telefônica TIF <50, THF < 2%.

4.1.6 Limite de Sobrevelocidade: 2250 rpm.

4.1.7 Aumento de Temperatura: dentro dos limites da Classe H.

4.2 Tempo de Partida do GMG

4.2.1 Desde a ordem de partida até estabilizar a rotação e tensão dentro das tolerâncias: < 15 seg.

4.3 Regulação de Tensão

4.3.1 Com qualquer carga constante entre 0 e 100% da potência nominal do grupo, com fator de potência indutivo de 1,0 a 0,4: < 2 Seg.

4.3.2 Queda de tensão máxima quando da aplicação súbita de uma carga de 60% da potência com fator de potência 0,4 indutivo ao gerador estando em vazio com tensão nominal: < 10 seg.

4.3.3 Tempo de estabilização de tensão quando da aplicação súbita de uma carga de 60% da potência nominal, com fator de potência 0,4 indutivo, ao gerador girando em vazio com tensão nominal: < 1 seg.

4.4 Quadro de Comando Automático

4.4.1 A ser fornecido em conjunto para comando local. Fixado na base do GMG em local de fácil acesso/visualização, contendo:

4.4.2 Instrumentos: Voltímetros, amperímetros, frequencímetros, contador de horas de funcionamento, indicador elétrico de temperatura da água, indicador elétrico de pressão de óleo e voltímetro de bateria.

4.4.3 Controles: Chave seletora liga/desliga/auto, botões pulsantes parada, partida, reset e teste de lâmpadas, chave seletora de fases volumétricas, chave seletora de fases amperimétrica, temporizador para 3 tentativas de partida, terminais para remota pôr emergência, terminais para alarme remoto.

4.4.4 Proteções com indicação por *led*: Falha de partida, alta temperatura, baixa pressão de óleo e sobrevelocidade.

4.4.5 Dispositivo de proteção do GMG: Disjuntor trifásico com proteção de sobrecorrente térmica e magnética.

4.4.6 Painel: Será completo com toda fiação necessária, relês de controle, terminais e bornes, circuitos eletrônicos, chaves de controles, botões de comando, tudo claramente identificado pôr números e códigos.

4.4.7 Dispositivos de Transferência: através contatores como dispositivos de transferência rede/gerador;

4.5 Painel de Controle

4.5.1 Painel Digital, microprocessado.

5. CERTIFICADOS DE GARANTIA

5.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

5.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

5.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO XII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os equipamentos e softwares do sistema de controle de acesso a serem contratados para controlar o acesso as estações de telecomunicações.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA

2.1 O software de operação do sistema de Controle de Acesso deverá rodar em PC, plataforma livre.

2.2 Leitora de Cartão de Proximidade

2.2.1 Deve ser de construção robusta totalmente vedada contra umidade e poeira, permitindo a instalação ao tempo, com grau de proteção estabelecido pela norma NEMA-N ou equivalente e totalmente compatível com a Controladora.

2.3 Fechos Eletromagnéticos (eletroímãs).

2.3.1 Os fechos eletromagnéticos, usados para travamento de portas, deverão ser controlados diretamente pelas controladoras de acesso.

2.4 No caso de falta de energia em seus terminais, deverá ser garantido o destravamento da porta.

2.5 Deverão possuir características mecânicas e força de atraque compatíveis com a estrutura das portas que controlarão.

2.6 Sensor Magnético de Porta.

2.6.1 Dispositivo que detecta a alteração do estado da porta e envia um sinal à controladora da porta. Os sensores fornecidos deverão ser compatíveis à estrutura de construção da porta que estarão controlando. Basicamente serão necessários 2 (dois) tipos de sensores: para portas metálicas e para portas em vidro ou madeira.

2.7 Botoeira de Emergência.

2.7.1 De características semelhantes às citadas para os dispositivos remotos de destravamento de portas, com a diferença de serem instalados em caixas lacradas, do tipo ”quebre o vidro”.

2.8 Dispositivo de Retorno Automático de Porta.

2.8.1 Dispositivo do tipo “mola de retorno” que garanta o fechamento da porta após sua abertura causada por um acesso autorizado, a ser instalado em portas que não possuam esta característica. O objetivo deste dispositivo é o de evitar falsos alarmes de porta aberta indevidamente, por falha no seu fechamento.

2.9 Acionador de Cargas.

2.9.1 Dispositivo do sistema de acesso que é responsável pela interface com o controle de energia para o destravamento de fechaduras das portas ou catracas ou acionamento de cancelas.

3. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

3.1. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

3.2. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes.

3.3. Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE.

4. CERTIFICADOS DE GARANTIA

4.1. Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

4.2. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

4.3. Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO XIII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CFTV

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os materiais e equipamentos do sistema de CFTV para controlar o acesso as estações de telecomunicações.

2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

2.1 As câmeras de vídeo deverão estar dispostas nos pontos definidos, para cada instalação, para visualização da entrada, saída e/ou circulação interna de pessoas bem como no pátio interno da ESTAÇÃO.

2.2 Câmeras de Vídeo:

2.2.1 02 câmeras completas (cúpula, suporte, etc) Day/Night de alta resolução (520 linhas) para área externa.

2.2.2 02 Com infra-vermelho (cúpula, suporte, etc) de alta resolução (520 linhas) interna ao container.

2.2.3 01 central de alarmes para 6 zonas.

2.2.4 06 sensores infravermelho passivos de 16 metros.

2.2.5 01 receptor de alarme para 1 linha discada e 1 linha celular GSM/GPRS

2.2.6 01 gravadores DVR (16 câmeras por DVR) de imagens com autonomia mínima de 30 dias de gravação

2.2.7 01 monitor 15'' LCD.

2.2.8 Teclado e mouse.

2.2.9 *Rack* com chave que suporte todo o sistema de CFTV e alarme.

2.3 Lentes

2.3.1 A lente utilizada na câmera deverá ser do tipo auto íris, com distância focal de 3,5 mm à 8,0 mm e montagem tipo C/CS.

2.4 Suporte para Câmera fixa

2.4.1 O suporte será utilizado para a fixação da câmera no local desejado, devendo ter as seguintes características mínimas.

2.4.2 Próprio para fixação em paredes ou forro.

2.4.3 Construído em alumínio e com base fixa.

2.5 Monitoração remota

2.5.1 A monitoração remota deverá possibilitar a verificação e apresentação das imagens emitidas através das câmeras de vídeo instaladas nos ambientes.

2.6 Unidade Integrada de Transmissão de Imagem.

2.6.1 O sistema de transmissão de imagens/dados deverá apresentar no mínimo as seguintes características:

2.7 Unidade integrada de transmissão de imagens com entrada para, pelo menos, 8 (oito) câmeras de vídeo, canal de comunicação remoto utilizando linha telefônica, rede ethernet ou fibra óptica e capacidade de armazenamento de, pelo menos, 120 Gb de memória (HD).

2.8 Entradas para sinais de alarmes tais como sensores de presença, sensores de porta e outros.

2.9 Capacidade de sinalização simultânea de no mínimo 8 imagens nos monitores das Estações de Operação.

2.10 Verificação rápida e fácil, através de software específico, para acessar as imagens.

2.11 Envio de mensagens automáticas por e-mail ou *pager* em caso de identificação de alarmes.

2.12 Disparo de gravação de imagens por vídeo detecção de movimento (detecção de mudança da imagem visualizada por alteração de parâmetros internos do software de controle, não dependendo de dispositivos externos como sensores e comandos diversos)

3. ESPECIFICAÇÕES DE SOFTWARE

3.1 O software de operação do sistema de CFTV deve ser totalmente integrado ao software de gerenciamento e monitoramento de segurança. Este software deverá possuir todos os recursos de cadastro e controle de acesso subordinados ao software de gerenciamento, quer seja diretamente ou através de processos de integração. Deverá possuir ainda as seguintes características mínimas:

3.2 Possibilitar o aperfeiçoamento das imagens digitais através da magnificação ou zoom das imagens gravadas ou ao vivo;

3.3 Possibilitar a gravação e verificação das imagens, consistentes e transparentes, provenientes das unidades integradas de transmissão das imagens.

3.4 Possibilitar a investigação de imagens gravadas, em ordem de ano, mês, dia, hora e minuto de todos os eventos e imagens pré-gravadas, tanto no disco rígido do PC, como nas unidades integradas de transmissão de imagens.

3.5 Estabelecer a programação horária automática, possibilitando a vigilância e monitoramento automático em horários pré-determinados, nos dias de semana, finais de semana e feriados.

3.6 Efetuar liga/desliga de alarmes automaticamente.

3.7 Disponibilizar ao operador do sistema a função ‘help’, com instruções sucintas sobre procedimentos de operação do software e no caso de alarmes, estabelece instruções ao operador.

3.8 Gerar relatórios de alarmes.

3.9 Possibilitar o endereçamento dos equipamentos (câmera, unidades integradas de transmissão de imagens, dispositivos externos de alarmes, etc.).

4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.1. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

4.2. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes;

4.3. Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE.

5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

5.1 Os serviços deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

5.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

5.1. Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO XIV– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMAS DE TELEMETRIA E CONTROLE REMOTOS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os equipamentos e materiais do sistema de telemetria e controle remotos das estações de telecomunicação.

2. CARACTERÍSTICAS

2.1 As unidades remotas deverão ter robustez e atender as mais variadas aplicações em sistemas de gerenciamento de alarmes, telemetria e controle remoto.

2.2 A remota deverá ser configurada para o telesupervisionamento e controle de um grande número de parâmetros de infraestrutura, enlaces de rádio, máquinas de ar-condicionado, sensores de temperatura e presença, bem como a segurança do local onde os equipamentos estão instalados.

2.3 A unidade remota deverá possuir memória interna para registro com intervalo de tempo programado, de todos os parâmetros das entradas digitais, analógicas e telecomandos. Estas informações serão usadas para a criação de um “data logger” para comprovação da performance dos pontos monitorados.

2.4 A remota deverá oferecer recursos de controle dos diagnósticos de hardware e software, monitoramento e programação de parâmetros críticos, notificação de alarmes, registro de alarmes na própria unidade remota sem perdas mesmo após desligamento, programação de desconexões de chamadas para linhas fixas e celulares

2.5 Deverá ter imunidade à RF.

2.6 Baixo consumo de energia.

2.7 Memória interna dimensionada para gravação de registros para *datalogger*.

2.8 Arquitetura modular para associações e personalizações, através de cascateamento de unidades, adequando perfeitamente a qualquer necessidade de monitoração

2.9 Facilidade de instalação e operação.

2.10 Painel de conexões integrado de rápido acesso.

2.11 Integração o serviço de comunicação *Always On Connect*.

2.12 Modo dial-back para conexão somente em caso de alarmes.

2.13 Interfaces RS-232, RS-485 e Ethernet.

2.14 Entradas digitais opto-acopladas.

2.15 Modularidade:

2.15.1 Deverá possibilitar a associação de várias unidades remotas para obter diferentes configurações de porta de entrada e saída.

2.15.2 Tensão de entrada: -48 Vcc.

2.15.3 Consumo: Deverá ser menor que 20 W.

2.15.4 Temperatura de operação: 0 a 50 ºC.

2.15.5 Telecomandos

2.15.5.1 Quantidade: 16

2.15.5.2 Conector: tipo borne

2.15.5.3 Contato de relé: NA, NA/NF

2.15.5.4 Potência máxima: 60 W

2.15.5.5 Corrente máxima: 2 A

2.16 Entradas analógicas

2.16.1 Quantidade: 16

2.16.2 Conector/Impedância: bornes/15 ohms

2.16.3 Nível: 0 a 5V/4 a 20 mA

2.16.4 Resolução: 12 bits

2.17 Entradas digitais

2.17.1 Quantidade: 16

2.17.2 Conector/Impedância: bornes/15 ohms

2.17.3 Nível: 0 a 5V/4 a 20 mA

2.17.4 Nível lógico baixo: 0 a 1,5 V

2.17.5 Nível lógico alto: 3,5 a 20 V

2.17.6 Nível máximo: 20 V

2.18 Isolação: Opto-acoplada(interno)

2.19 Deverão ser 4 (quatro) unidades por estação de telecomunicação e 2 (dois) por estação com gabinete.

3. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

3.1. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

3.2. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes;

3.3. Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE.

4. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

4.1 Os serviços deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

4.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

4.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO XV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INFRAESTRUTURA DE REDES DE FIBRAS ÓPTICAS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar as especificações técnicas dos materiais que irão compor a lista relativa a construção de infraestrutura de redes ópticas no atendimento de cada modelo de estação de telecomunicação.

2. DEFINIÇÕES GERAIS

2.1 Para a instalação das redes ópticas de interligação do *backbone* as estações de telecomunicação, é necessária cabos ópticos subterrâneos e aéreos, dutos e subdutos, caixas de passagem do tipo R1 e R2, fusões, postes e materiais necessários a implantação da rede.

2.2 Todo o material utilizado na construção da rede óptica deve seguir as normas e padrões da ANATEL e da ABNT, sendo que os requisitos específicos para os cabos ópticos utilizados nos acessos às estações de telecomunicações deverão ser homologados pela ANATEL ou estarem em processo de homologação.

2.3 As especificações técnicas dos serviços de instalação dos acessos estão descritos na seção XV do Anexo II.

3. MATERIAIS DE IMPLANTAÇÃO

3.1 Para a construção dos acessos, serão utilizados cabos de 24, 36 e/ou 48 fibras ópticas subterrâneas e de 48 fibras ópticas aéreas, de acordo com a indicação da CONTRATANTE para cada acesso, que levarão o sinal óptico da caixa de emenda do *backbone* mais próxima até o DGO localizado em cada estação abordada.

3.2 Os cabos ópticos utilizados em cada acesso subterrâneo e aéreo deverão trabalhar nas janelas de 1310 nm ou 1550 nm, e devem seguir as seguintes especificações técnicas:

3.2.1 Cabo óptico subterrâneo monomodo com todo material necessário do tipo "*loose*" ou "*tight*", que trabalhe na janela de 1310 nm ou 1550 nm, com as fibras revestidas em acrilato, posicionadas em tubos e protegidos por uma capa interna contra roedores e uma capa externa de polietileno retardante a chama, com designação CFOA-SM-DDR-GXXX-R (onde XXX indica a quantidade de vias do cabo,), atenuação máxima 0,36 dB/km e de 0,22 dB/km e dispersão cromática máxima de 3,5 ps/nm.Km e 18 ps/nm.Km, respectivamente, para as janelas indicadas acima.

3.2.2 Cabo óptico aéreo monomodo com todo o material necessário do tipo "*loose tube*", que trabalhe na janela de 1310 nm ou 1550 nm, constituído por fibras ópticas revestidas em acrilato, posicionadas em tubos preenchidos com geléia reunidos ao redor de um elemento central dielétrico, sendo protegidos por uma camada de fios de sustentação, fita de enfaixamento e capa externa de polietileno resistente à luz solar, retardante a chamas com designação CFOA-SM-AE-GXXX-NR (onde XXX indica a quantidade de vias

do cabo), atenuação máxima 0,36 dB/Km e de 0,22 dB/Km e dispersão cromática máxima de 3,5 ps/nm.Km e 18 ps/nm.Km, respectivamente.

3.3 A CONTRATADA deverá identificar o cabo óptico em seu percurso para facilitar a identificação e organização dos cabos ópticos. As plaquetas deverão ser fabricadas com 3 mm (9 x 5) em termo-plástico de alto impacto (PS) amarelo injetado, com as inscrições em relevo com a logomarca impressa em local determinado pela CONTRATANTE. Também deverá possuir espaço para as inscrições da rota dos cabos ópticos

3.4 Material utilizado em área externa.

3.4.1 Nas redes subterrâneas a serem construídas, a CONTRATADA deverá lançar dutos de PEAD de 100 mm com 4 subdutos de 26 mm de diâmetro, coloridos, em vala.

3.4.2 Durante o percurso subterrâneo na rede construída, deverão ser instaladas caixas de passagem do tipo R1 medindo, na parte interna, 55 cm de profundidade, 35 cm de largura e 55 cm de comprimento com tampa de ferro fixada à caixa com concreto, tendo a parte de concreto medida mínima de 8 cm. Tampa de ferro pintada com anti-corrosivo, com trava de segurança e dobradiças reforçadas que garantam o uso prolongado, com logotipo da CONTRATANTE, medindo 35 cm de largura por 55 cm de comprimento, com o referido material civil. As caixas deverão ser instaladas com distâncias de aproximadamente 100 m entre as caixas e ou em curvas.

3.4.3 Também deverá ser construídas, durante o percurso subterrâneo, quando solicitado pela CONTRATANTE, caixas do tipo R2 para a instalação de caixas FOSC ou FIST para futuras sangrias ou emenda do cabo óptico. A caixa de passagem tipo R2 deverá medir na parte interna 80 cm de profundidade, 55 cm de largura e 105 cm de comprimento, com tampa de ferro pintada com anti-corrosivo, com trava de segurança e dobradiças reforçadas que garantam o uso prolongado, com logotipo da CONTRATANTE, medindo 35 cm de largura por 55 cm de comprimento, com o referido material civil.

3.4.4 A CONTRATADA deverá fornecer caixas padrão FOSC e FIST de 24, 36 e/ou 48 de fibras ópticas com kits de fusão para cada tipo de caixa correspondente e suporte para fixação em alvenaria quando solicitado pela CONTRATANTE.

3.4.5 Nas redes aéreas construídas, a CONTRATADA deverá usar postes de concreto armado conforme especificações da concessionária local, bem como, raquetes para acomodação das reservas técnicas e toda a ferragem necessária à instalação de redes aéreas.

3.5 Material utilizado em área interna.

3.5.1 Para a terminação das fibras ópticos nas salas de operação e nas estações de telecomunicação, deverão ser utilizado Distribuidor Geral Óptico – DGO, bastidores e *racks* homologados pela ANATEL.

3.5.2 Características do DGO.

3.5.2.1 DGO - Distribuidor Geral Óptico com altura máxima de 1 U padrão 19'', com três módulos em estrutura de alumínio com capacidade mínima de 24 fibras cada, composto de módulos para acomodação das emendas, inclusos *pig-tail*, adaptadores SC-APC, protetores de emenda, e abraçadeiras para fixação dos cabos, com funções de emenda (BEO) e distribuição (DGO) numa mesma peça, e possibilidade de acesso total às fibras, adaptadores, conectores e dispositivos de emenda.

3.5.2.2 Suportar adaptadores ópticos (ST, SC, LC Duplex, FC e MT-RJ).

3.5.2.3 O Sub-bastidor deverá possuir gavetas que permitam o armazenamento de reservas técnicas para *tube loose*, fibras nuas e cordões, tornando possível a remoção dos módulos de emendas e de distribuição para fora da caixa, em ocasiões de montagem e manutenção.

3.5.2.4 A gaveta utilizada para acomodação de reserva técnica de *tube loose* deverá possuir entrada traseira e lateral com um kit de condução/proteção de *tube loose*.

3.5.2.5 Deverá permitir a retirada do módulo para confecção das emendas em bancada ou na própria bandeja.

3.5.2.6 O módulo interno deverá ser constituído de bandejas de emendas com pentes anti-tração, painel de conectores, protetores de emenda e pigtails com gaveta deslizante.

3.5.2.7 Todos os orifícios de entrada e saída de cabos/cordões deverão ser protegidos com friso de borracha (ou plástico).

3.5.2.8 Possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente.

3.5.2.9 A estrutura do sub-bastidor deverá ser confeccionada em aço SAE 1010 ou alumínio e ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos, bem como serem pintadas, apresentando coloração uniforme.

3.5.2.10 Área de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda deve ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança aos sistema)

3.5.2.11 As bandejas de acomodação de emendas devem ser em material plástico com resistência e/ou proteção contra a corrosão.

3.5.2.12 Possibilitar configuração com diferentes tipos de terminações ópticas.

3.5.2.13 A bandeja de emenda óptica (BEO) deverá possuir as seguintes características:

3.5.2.14 A bandeja BEO/DGO deverá permitir atender as funções de emenda (BEO) e distribuição (DGO) num mesmo equipamento, possibilitando o acesso total às fibras, adaptadores, conectores e dispositivos de emenda.

3.5.2.15 A bandeja BEO/DGO deverá possuir módulos para emenda e distribuição óptica com capacidade para 24 fibras.

3.5.2.16 Os adaptadores ópticos deverão ser do tipo SC/APC, com bucha de alinhamento de cerâmica, com 0,5 dB de perda máxima por inserção e perda de retorno mínima de 50 dB, para os comprimentos de onda de 1330 nm e 1500 nm.

3.5.2.17 Os “kits” para emenda/conectorização deverão ser compatíveis para uso em fibra óptica monomodo.

3.5.2.18 A bandeja BEO/DGO deverá permitir o armazenamento de reservas técnicas para *tube loose*, fibras nuas e cordões, tornando possível a remoção dos módulos de emendas e de distribuição para fora da caixa, durante montagem e manutenção.

3.5.2.19 A gaveta utilizada para acomodação de reserva técnica de *tube loose* deve possuir entrada traseira e um kit de condução e proteção de “*loose*”.

3.5.3 Características do Bastidor.

3.5.4 Metálico de 19’’ (dezenove) polegadas com porta frontal perfurada para ventilação natural e com chave

3.5.5 Altura total de até 508 mm, com espaço interno de 10 U, dependendo do projeto da estação, com 570 mm de profundidade.

3.5.6 Altura total de até 2200 mm, com espaço interno de 40 U, dependendo do projeto da estação, com 570 mm de profundidade.

3.5.7 Possuir plano de fixação frontal e traseiro móveis para ajustes da altura das bandejas e instalação dos equipamentos com ajustes de ½ em ½ U.

3.5.8 Capacidade de carga mínima de 700 kg para bastidores de 2200 mm

3.5.9 Acesso lateral e traseiro removíveis, sendo que o acesso traseiro possui chave e aletas/furos/ranhuras/perfuração de ventilação.

3.5.10 A tampa superior com aletas/furos/ranhuras/perfuração para ventilação

3.5.11 Entrada de cabos pela parte superior e inferior do bastidor.

3.5.12 Todas as chaves devem possuir o mesmo segredo em todos os bastidores a serem fornecidos.

3.5.13 Estar em conformidade com a norma EIA 310-C.

3.5.14 As estruturas metálicas deverão ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos, bem como serem pintadas, apresentando coloração uniforme na cor cinza *Munsell* n.º 6.5.

3.5.15 Permitir sua instalação na configuração lado a lado, possibilitando a execução de “*jumpers*” na mesma face.

3.5.16 Barra de aterramento de cobre, com conector apropriado para a conexão ao sistema de aterramento externo.

3.5.17 Possuir 01 (uma) bandeja, com aletas/furos/ranhuras/perfuração de ventilação, para sustentação de pequenos equipamentos.

3.5.18 Possuir 02 (duas) bandejas, com aletas/furos/ranhuras/perfuração de ventilação, para acomodação de *path cords*, UTP e cordões ópticos.

3.5.19 Com no mínimo 04(quatro) tomadas CA tipo 2P+T para fins de manutenção e/ou alimentação dos equipamentos instalados no referido bastidor.

3.5.20 Os bastidores deverão ser fornecidos com no mínimo 4 organizadores de Cabos Horizontal e 2 organizadores de Cabos Vertical.

3.5.21 Prever e fornecer no bastidor um local para acomodação de cópia dos diagramas de fiação interna dos mesmos.

3.5.22 O bastidor deverá ser fornecido com plaqueta de identificação contendo nome do fabricante.

3.5.23 Possuir ventilador bivolt para forçar saída de ar quente.

3.5.24 Deverão ser fornecidos no bastidor distribuidores de supervisão (DIS), equipados com blocos de corte, para todas as estações, para interligação dos pontos monitorados dos sistemas auxiliares.

3.6 Organizador de cabos Horizontal e Vertical.

3.6.1 Organizador de cabos horizontal:

3.6.1.1 Com tampa frontal removível de 1U.

3.6.1.2 7 (sete) grampos passa-cabo.

3.6.1.3 ANSI/TIA/EIA-310D.

3.6.1.4 Instalação em bastidor de 19 (dezenove) polegadas.

3.6.1.5 Devem ser fornecidos como composição do bastidor de 19 polegadas.

3.6.2 Organizador de cabos vertical:

3.6.2.1 Com tampa frontal removível de 1U.

3.6.2.2 ANSI/TIA/EIA-310D.

3.6.2.3 Instalação em bastidor de 19 (dezenove) polegadas.

3.6.2.4 Devem ser fornecidos como composição do bastidor de 19 polegadas

3.7 Bastidor vertical do tipo r*ack*.

3.7.1 Preparado para fixação em parede, padrão 19” (dezenove polegadas) e 10 U de altura, com dimensões (L= 56 cm, A= 50 cm e P= 68 cm), que abrigará em seu interior DGO.

3.7.2 O *rack* deverá ser confeccionado em aço, com porta frontal de vidro temperado e acesso lateral removível.

4. MATERIAS PARA CONEXÃO EM BASTIDOR

4.1 Cordão óptico duplex monomodo SC/APC, SM, de 3 m e/ou 10 m pré-conectorizado e testado em fábrica. Deverá ser constituído por um par de fibras ópticas monomodo 9/125 µm, tipo "*tight*" que utilize padrão "zip-cord" de reunião das fibras para diâmetro de 2 mm. A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC. Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama. As extremidades deste cordão óptico duplo devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação.

5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

5.1 Os serviços deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referencia.

5.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

5.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela ANATEL, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

ANEXO II DO TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA

ÍNDICE

ANEXO II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA 1
SEÇÃO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE ESTAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES 8
1. OBJETIVO 9
2. DISPOSIÇÕES GERAIS 9
3. DESCRIÇÃO DAS ESTAÇÕES 10
4. ESCOPO DO FORNECIMENTO 12
5. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA BÁSICA 13
6. PROJETO PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO - PPI 18
SEÇÃO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE CONTÊINERES 20
1. OBJETIVO 21
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE instalação 21
3. VERIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS DA FONTE CC 22
4. MONTAGEM DAS BATERIAS NAS BANDEJAS 23
5. ENTRADA CA PARA ALIMENTAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR 23
6. ATERRAMENTO 23
7. UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE BATERIAS (UDB) 24
8. IÇAMENTO E FIXAÇÃO 24
9. IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS 24
10. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 24
11. RESPONSABILIDADE 25
12. ENSAIOS 25
13. TESTES 26
14. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 27
15. NORMAS APLICÁVEIS 28
16. CERTIFICADOS E GARANTIAS 28
SEÇÃO III– ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 29
1. OBJETIVO 30
2. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE ALTERNADA 30

3. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE CONTÍNUA 33
4. SISTEMA DE PROTEÇÃO ELÉTRICA..... 33
5. ENSAIOS 35
6. CERTIFICADOS E MANUAIS 35
7. GARANTIA 36

SEÇÃO IV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÃO DE SISTEMAS RETIFICADORES CHAVEADOS EM ALTA FREQÜÊNCIA.....37

1. OBJETIVO..... 38
2. DEFINIÇÕES..... 38
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE INSTALAÇÃO 38
4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 39
5. FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO 39
6. INSTALAÇÃO..... 39
7. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 39
8. RESPONSABILIDADE 40
9. SOBRESSALENTES..... 40
10. CONTROLE DE QUALIDADE 40
11. CERTIFICADOS DE GARANTIAS..... 40

SEÇÃO V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE BATERIAS.....41

1. OBJETIVO..... 42
2. IDENTIFICAÇÃO..... 42
3. INSTALAÇÃO..... 43
4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 43
5. CONTROLE DE QUALIDADE 43
6. RESPONSABILIDADE 43
7. CERTIFICADOS DE GARANTIAS..... 43

SEÇÃO VI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE UNIDADES INVERSORAS.....45

1. OBJETIVO..... 46
2. DEFINIÇÕES..... 46
3. FUNCIONAMENTO..... 46
4. CONDIÇÕES DE ACESSO 47
5. IDENTIFICAÇÕES..... 47
6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 48

7. RESPONSABILIDADE 48
8. SOBRESSALENTES 48
9. CONTROLE DE QUALIDADE 48
10. CERTIFICADOS E GARANTIA 48
SEÇÃO VII – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO 49
1. OBJETIVO 50
2. INSTALAÇÃO 50
3. FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO 50
4. CONDICIONADOR DE CONDENSAÇÃO À AR 50
5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 51
6. RESPONSABILIDADE 52
7. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 52
8. SOBRESSALENTES 52
9. CONTROLE DE QUALIDADE 52
10. CERTIFICADOS E GARANTIAS 52
SEÇÃO VIII – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL -PLC 54
1. OBJETIVO 55
2. DEFINIÇÕES 55
3. INSTALAÇÃO ELÉTRICA 55
4. SERVIÇOS DE ACABAMENTOS 55
5. OPERAÇÃO 56
6. MENSAGENS DE DEFEITO E STATUS DE FUNCIONAMENTO 59
7. GENERALIDADES 60
8. IDENTIFICAÇÕES 60
9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 61
10. RESPONSABILIDADE 61
11. SOBRESSALENTES 61
12. CONTROLE DE QUALIDADE 61
13. CERTIFICADOS E GARANTIAS 61
SEÇÃO IX – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO PARA INFRAESTRUTURA DE TRANSFORMADORES 62
1. OBJETIVO 63

2. ESPECIFICAÇÕES DE TRANSFORMADORES 63
3. INSTALAÇÃO 63
4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 63
5. FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO 64
6. VERIFICAÇÃO 64
7. IDENTIFICAÇÕES 65
8. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 65
9. RESPONSABILIDADE 66
10. CONTROLE DE QUALIDADE 66
11. CERTIFICADOS E GARANTIAS 66

SEÇÃO X – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA GABINETES OUTDOOR EQUIPADOS COM SISTEMA DE RETIFICADORES 300 A/-48V 67

1. OBJETIVO 68
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE INSTALAÇÃO 68
3. INSTALAÇÃO 69
4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 69
5. MONTAGEM DAS BATERIAS NAS BANDEJAS 70
6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA 70
7. VERIFICAÇÃO 71
8. ENTRADA CA PARA ALIMENTAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR. 72
9. ATERRAMENTO 72
10. ENTRADA E DISTRIBUIÇÃO CC 72
11. UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE BATERIAS (UDB) 73
12. IÇAMENTO E FIXAÇÃO 73
13. IDENTIFICAÇÃO 73
14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 73
15. RESPONSABILIDADE 74
16. CERTIFICADOS E GARANTIAS 74

SEÇÃO XI– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO PARA INFRAESTRUTURA DE GRUPO MOTO GERADOR 45-75-105 KVA 75

1. OBJETIVO 76
2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA 76
3. VERIFICAÇÃO 76

4. ATERRAMENTO 76
5. IÇAMENTO E FIXAÇÃO 77
6. IDENTIFICAÇÃO 77
7. TESTES 77
8. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 78
9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 78
10. CERTIFICADOS DE GARANTIA 79

SEÇÃO XII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO 80

1. OBJETIVO 81
2. IDENTIFICAÇÃO 81
3. INSTALAÇÃO 81
4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 81
5. CERTIFICADOS DE GARANTIA 82

SEÇÃO XIII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CFTV 83

1. OBJETIVO 82
2. INSTALAÇÃO 84
3. IDENTIFICAÇÃO 85
4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 85
5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 85

SEÇÃO XIV– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMAS DE TELEMETRIA E CONTROLE REMOTOS 86

1. OBJETIVO 85
2. VERIFICAÇÃO 87
3. IDENTIFICAÇÃO 87
4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 87
5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS 88

SEÇÃO XV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE REDES DE FIBRAS ÓPTICAS 89

1. OBJETIVO 90
2. DEFINIÇÕES GERAIS 90
3. SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO 91
4. TESTES E MEDIÇÕES 94

SEÇÃO XVI – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE TREINAMENTO 96

1. OBJETIVO 97
2. DEFINIÇÕES GERAIS 97
SEÇÃO XVII – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS OPERAÇÃO INICIAL 99
1. OBJETIVO 100
2. DEFINIÇÕES GERAIS 100

SEÇÃO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE ESTAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar as especificações da Contratação de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP a serem utilizados na rede de nacional telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, serviços de instalação, treinamento e operação inicial.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 Normas Aplicáveis

2.1.1 ABNT

2.1.1.1 NBR-5419 – Proteção de Edificações contra Descargas Atmosféricas;

2.1.1.2 NBR-6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado;

2.1.1.3 NBR-6122 - Projeto e Execução de Fundação;

2.1.1.4 NBR-7678 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;

2.1.1.5 NBR-8036 – Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos solos para Fundação de Torres e Postes;

2.1.1.6 NBR-8196, 8402, 8403, 8404, 8993, 10067, 10068, 10126, 10582 e 10647: Coletâneas de Normas de Desenho Técnico;

2.1.1.7 NBR-8681 - Ações e Segurança nas Estruturas.

2.1.1.8 NBR-14306 – Proteção Elétrica e Compatibilidade Eletromagnética em Redes Internas de Telecomunicações em Edificações - Projeto

2.1.2 Decretos e Portarias

2.1.2.1 Portaria 1.141/GM5 e seus anexos de, 08/12/87, do Ministério da Aeronáutica;

2.1.2.2 Norma Regulamentadora N$^{o.}$ 6 – NR6 – da Portaria 3.214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho.

2.2 Todos os serviços necessários para a instalação dos sistemas deverão ser fornecidos pela LICITANTE.

2.2.1 Serão de inteira e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA todos os serviços e providências necessárias para garantir a perfeita execução e segurança da obra.

2.2.2 Os projetos deverão ser fielmente obedecidos, assim como todas as Normas da ABNT vigentes e aplicáveis.

2.2.3 Toda a mão-de-obra necessária para a execução das obras e serviços denominados instalações deverão englobar as atividades de: logística, caracterização das estações, elaboração de projeto executivo, instalações, configurações e integrações.

2.2.4 Em caso de omissão ou impossibilidade de aplicação de algum serviço executivo discriminado nestas Especificações, caberá à CONTRATADA definir soluções e submetê-las à apreciação da CONTRATANTE, por escrito, em até 10 dias corridos.

2.2.5 A CONTRATANTE rejeitará os serviços que não apresentarem condições de correta execução ou aqueles cujo resultado final não atender aos objetivos do projeto executivo previamente aprovado.

2.2.6 A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os serviços que estejam em desacordo com o projeto executivo, logo após o recebimento da ordem de serviço lavrada no Diário de Obras, ficando, por sua conta exclusiva, todas as despesas e prazos decorrentes destas providências.

2.2.7 A relação de serviços que serão apresentados a seguir é orientativa, não podendo ser utilizada para alegações futuras para questionar serviços não considerados.

3. DESCRIÇÃO DAS ESTAÇÕES

3.1 As informações a seguir visam apenas caracterizar cada tipo de estação, sendo que os serviços relacionados não encerram todas as obrigações da CONTRATADA, cuja proposta deverá considerar todos os serviços necessários à implantação das estações, com exceção daqueles itens não previsíveis e expressamente destacados nestas Especificações.

3.2 Os custos dos serviços contratados para a implantação de cada tipo de estação englobam a execução de todas as intervenções de infraestrutura indispensáveis à implantação da estação, incluindo, quando necessário, reforços estruturais (estações *roof top*), fechamentos, urbanizações, sistemas de acesso e proteção física, adequações em coberturas, impermeabilizações, adequações em entradas de energia, inclusive agrupamentos, derivações, esteiramentos, etc.

3.3 Modelos de Estações e itens a serem fornecidos:

3.3.1 Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores.

3.3.2 Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores.

3.3.3 Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores.

3.3.4 Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores.

3.3.5 Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores.

3.3.6 Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores.

3.3.7 Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores.

3.3.8 Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores.

3.3.9 Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores.

3.3.10 Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado.

3.3.11 Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado.

3.3.12 Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado.

3.3.13 Gabinete para Estação Repetidora Rádio.

3.3.14 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor.

3.3.15 Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado.

3.3.16 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 26,0 m).

3.3.17 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m).

3.3.18 Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m).

3.3.19 Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m).

3.3.20 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m).

3.3.21 Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m).

3.3.22 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com torre).

3.3.23 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com poste).

3.3.24 Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor).

3.3.25 Infraestrutura Básica para *Rooftop* (Estação Terminal Rádio).

3.3.26 Lançamento de cabos ópticos subterrâneos em rede existente.

3.3.27 Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea.

3.3.28 Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea.

3.3.29 Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras.

3.3.30 Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras.

3.3.31 Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras

3.3.32 Cabos ópticos aéreo de 48 fibras.

3.3.33 Distribuidor Geral Óptico – DGO de 24 posições.

3.3.34 *Rack* de parede padrão 19” com 10 Us.

3.3.35 Sistema Retificador de 600 A.

3.3.36 Sistema Retificador de 1200 A.

3.3.37 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 3 TR.

3.3.38 Ar condicionado do tipo *Wall Mounted* de 4 TR.

3.3.39 Grupo Motor Gerador de 105 kVA.

3.3.40 Grupo Motor Gerador de 75 kVA.

3.3.41 Grupo Motor Gerador de 45 kVA.

3.3.42 Transformador de 112,5 kVA.

3.3.43 Transformador de 75 kVA.

3.3.44 Transformador de 45 kVA.

3.3.45 Sistema de Circuito Fechado de TV.

3.3.46 Câmeras coloridas fixas de alta definição.

3.3.47 Instalação do Sistema de Circuito Fechado de TV

3.3.48 Treinamento para grupo de 10 pessoas

3.3.49 Operação Inicial - Lotes de 10 estações

3.3.50 Operação Inicial – Lotes de 1 estação

4. ESCOPO DO FORNECIMENTO

4.1 Para cada um dos modelos de estação, deverão ser fornecidos todos serviços para as implantações, instalações, adequações, correções, integrações e remanejamentos que se fizerem necessárias, incluindo os serviços para alimentação de energia, serviços de aterramentos e conexões às malhas de aterramentos novas e existentes, serviços de alimentação em CA, alimentação em CC, serviços de instalação de placas de passagem de cabos em contêineres e esteiramentos. Toda e qualquer intervenção

indispensável à instalação dos equipamentos, garantidas a qualidade e a boa técnica.

4.2 Será de total responsabilidade da CONTRATADA a elaboração das vistorias, croqui das estações, elaboração de todos os projetos, fornecimento de todos os serviços pertinentes à construção das estações para os quais o projeto executivo deverá, dentro das condições existentes, buscar atender as seguintes premissas.

5. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA BÁSICA

5.1 Para a instalação das estações de telecomunicação, serão utilizadas modelos de infraestrutura básica autônoma, compartilhada e *roof top* (estação terminal rádio) de acordo com a situação de cada localidade a ser implantada.

5.1.1 Infraestrutura básica autônoma é aquela que será implantada em ambiente próprio da CONTRATANTE e indicado por ela.

5.1.2 Infraestrutura básica compartilhada é aquela que será implantada em ambientes cedidos por parceiros e indicados pela CONTRATANTE.

5.1.3 Infraestrutura básica para estação tipo *rooftop* será implantado um gabinete outdoor em topo de prédio

5.1.4 A CONTRATADA deverá fixar e instalar base de *skid* metálico galvanizado a fogo conforme padrão dos gabinetes *outdoor* que serão utilizados em cada estação de telecomunicação.

5.2 As especificações listadas abaixo servem de parâmetro para as infraestruturas básicas autônomas dos tipos:

5.2.1 Tipo 1- Infraestrutura Básica Autônoma Terreno 15,00 m X 26,00 m (contêiner 12,00 m).

5.2.2 Tipo 2 - Infraestrutura Básica Autônoma Terreno 15,00 m X 22,00 m (contêiner 8,00 m).

5.2.3 Tipo 3 - Infraestrutura Básica Autônoma Terreno 15,00 m X 20,00 m (Gabinete e Repetidor de rádio).

5.2.4 Tipo 4 - Infraestrutura Básica Autônoma Terreno 10,00 m X 10,00 m (Estação terminal rádio - sede distribuição para os municípios).

5.2.5 Serviços Básicos.

5.2.5.1 Para a definição dos recuos da estação de telecomunicação a CONTRATADA deverá seguir os padrões exigidos pela legislação municipal

ou do parceiro compartilhado, conforme as condições do terreno disponível, tamanho, etc.

5.2.5.2 A CONTRATADA deverá definir a alocação do equipamento (contêiner ou gabinete externo) o mais próximo da Estrutura Vertical – EV diminuindo o lance horizontal de cabos (deverão ser avaliados os possíveis reforços de fundação).

5.2.5.3 A CONTRATADA deverá definir a alocação do equipamento (contêiner ou gabinete externo) na parte da frente do terreno. Portas de acesso ao equipamento (contêiner ou gabinete externo) lateral a entrada da estação (portão de acesso) conforme orientações do ANEXO I.

5.2.6 Caberá à CONTRATADA apresentar desenhos em dwg, padrão AutoCAD, com detalhamento dos seguintes elementos:

5.2.6.1 Levantamento topográfico.

5.2.6.2 Fechamento lateral (dimensões da estação).

5.2.6.3 Indicação do Norte (verdadeiro e magnético).

5.2.6.4 Portões de acesso.

5.2.6.5 Base e *skid* do contêiner/armário.

5.2.6.6 Instalações elétricas.

5.2.6.7 Aterramento.

5.2.6.8 Entrada de energia.

5.2.6.9 Tubulação para entrada de fibra óptica.

5.2.7 Executar os serviços de fechamento da estação.

5.2.8 Instalação de defensas e mão francesas.

5.2.9 Execução do aterramento em malha, proteção elétrica e plano de bloqueio.

5.2.10 Fornecimento e instalação de padrão de medição e entrada de energia.

5.2.11 Execução de valas e tubulações subterrâneas, para passagem de cabos elétricos, aterramento e de cabos ópticos, desde a entrada do terreno até sua respectiva terminação dentro da estação.

5.2.12 Execução de caixas de passagem subterrâneas para elétrica, óptica e aterramento e para as indicadas no esquemático de instalação das estações.

5.2.13 Execução do sistema de iluminação da estação (incluindo o fornecimento do poste)

5.2.14 Instalação do alimentador do poste de iluminação da estação.

5.2.15 Medição e emissão de laudo de aterramento.

5.2.16 Execução de uma entrada de energia CA para um medidor, conforme especificações da concessionária de energia elétrica local

5.2.17 Execução das bases de concreto para fixação do poste de iluminação

5.2.18 Execução de *jumpers* de interligação dos esteiramentos.

5.2.19 Aterramento dos Quadros de Distribuição de Energia – QDE e de todas as partes metálicas da estação.

5.2.20 Lançamento de brita tipo 2 nas áreas definidas no projeto executivo.

5.2.21 Todos os profissionais que atuarem na implantação da estação deverão portar crachá com foto, nome e número da identidade, além da logomarca da empresa. Deverão também estar uniformizados

5.2.22 Caberá a CONTRATADA, registrar em uma via do projeto as alterações que ocorrerem durante a obra para execução do "*AS BUILT*".

5.3 As especificações listadas abaixo servem de parâmetro para as infraestruturas básicas compartilhada dos tipos:

5.3.1 Tipo 1 – Infraestrutura Básica Compartilhada (contêiner 12,00 m).

5.3.2 Tipo 2 – Infraestrutura Básica Compartilhada (contêiner 8,00 m).

5.3.3 Tipo 3 – Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete e Repetidor de rádio).

5.3.4 Tipo 4 – Infraestrutura Básica Compartilhada (Estação terminal rádio - sede distribuição para os municípios).

5.4 Serviços Básicos

5.4.1 Para a definição dos recuos da estação de telecomunicação a CONTRATADA deverá seguir os padrões exigidos pela legislação municipal ou do parceiro compartilhado, conforme as condições do terreno disponível, tamanho, etc.

5.4.2 A CONTRATADA deverá definir a alocação do equipamento (contêiner ou gabinete externo) o mais próximo da Estrutura Vertical - EV diminuindo o lance horizontal de cabos (deverão ser avaliados os possíveis reforços de fundação).

5.4.3 A CONTRATADA deverá definir a alocação do equipamento (contêiner ou gabinete externo) na parte da frente do terreno. Portas de acesso ao equipamento (contêiner ou gabinete externo) lateral a entrada da estação (portão de acesso) conforme orientações no ANEXO I.

5.4.4 Caberá à CONTRATADA apresentar desenhos em dwg, padrão AutoCAD, com detalhamento dos seguintes elementos:

5.4.4.1 Levantamento topográfico.

5.4.4.2 Indicação do Norte (verdadeiro e magnético).

5.4.4.3 Base e *skid* do contêiner/armário.

5.4.4.4 Instalações elétricas.

5.4.4.5 Aterramento.

5.4.4.6 Entrada de energia.

5.4.4.7 Tubulação para entrada de fibra óptica.

5.4.4.8 Execução do aterramento em malha, proteção elétrica e plano de bloqueio.

5.4.4.9 Fornecimento e instalação de padrão de medição e entrada de energia.

5.4.4.10 Execução de valas e tubulações subterrâneas, para passagem de cabos elétricos, aterramento e de cabos ópticos, desde a entrada do terreno até sua respectiva terminação dentro da estação.

5.4.4.11 Execução de caixas de passagem subterrâneas para elétrica, óptica, aterramento e as indicadas no esquemático de instalação das estações.

5.4.4.12 Execução do sistema de iluminação da estação (incluindo o fornecimento do poste)

5.4.4.13 Instalação do alimentador do poste de iluminação da estação.

5.4.4.14 Medição e emissão de laudo de aterramento.

5.4.4.15 Execução de uma entrada de energia CA para um medidor, conforme especificações da concessionária de energia elétrica local

5.4.4.16 Execução das bases de concreto para fixação do poste de iluminação.

5.4.4.17 Execução de *jumpers* de interligação dos esteiramentos.

5.4.4.18 Aterramento dos Quadros de Distribuição de Energia – QDE e de todas as partes metálicas da estação.

5.4.4.19 Todos os profissionais que atuarem na implantação da estação deverão portar crachá com foto, nome e número da identidade, além da logomarca da empresa. Deverão também estar uniformizados

5.4.4.20 Caberá a CONTRATADA, registrar em uma via do projeto as alterações que ocorrerem durante a obra para execução do "*AS BUILT*".

5.5 As especificações listadas abaixo servem de parâmetro para as infraestruturas básicas tipo *rooftop.*

5.5.1 Para implantação de um gabinete *outdoor* em topo de prédio, deverá obrigatoriamente ser realizado pela CONTRATADA, estudo da estrutura da edificação, com emissão de laudo técnico, acompanhado da respectiva ART, por empresa ou profissional especializado de modo a garantir a sua estabilidade devido introdução da sobrecarga inclusive para instalação de mastros para antenas de transmissão.

5.5.2 Caso seja necessário, deverá ser executada uma estrutura metálica em aço carbono, galvanizada a quente, para a distribuição do acréscimo de carga de forma a suportar a instalação de gabinete *outdoor* e das estruturas verticais.

5.5.3 Se não for possível acessar as áreas onde ficarão localizados os equipamentos e antenas pelos meios de acesso existentes, deverão ser projetadas e executadas escadas, plataformas, passarelas, entre outros, sempre com guarda corpo e em perfis metálicos de aço carbono, galvanizados a fogo. Da mesma forma deverá ser provida de proteção dos cabos, tampa para todos os trechos de esteiramento cruzando caminhos de acesso, evitando que se pise nos cabos.

5.5.4 O piso das escadas, plataformas e passarelas será em chapa metálica expandida galvanizada a quente em requadros de perfis laminados também galvanizados a quente, grade de fibra de vidro reforçada ou em chapa galvanizada similar Celmec.

5.5.5 Caberá à CONTRATADA apresentar desenhos em dwg, padrão AutoCAD, com detalhamento dos seguintes elementos:

5.5.5.1 Planta baixa dos pavimentos onde houver necessidade de alguma intervenção da CONTRATADA.

5.5.5.2 Fechamento lateral (se houver).

5.5.5.3 Indicação do Norte (verdadeiro e magnético).

5.5.5.4 Portões de acesso.

5.5.5.5 Base e *skid* do armário.

5.5.5.6 Instalações elétricas.

5.5.5.7 Aterramento.

5.5.5.8 Entrada de energia.

5.5.5.9 Base da torre ou poste.

5.5.5.10 Tubulação para entrada de fibra óptica.

5.5.6 Sempre que a base dos equipamentos for projetada com altura igual ou superior a 0,50 m acima do nível do solo, será obrigatório a construção de passarela com 1,00 m de largura e guarda corpo em todo o perímetro com altura de 0,90 m.

5.5.7 Sempre que forem projetados mastros para instalação de antenas nas bordas de prédio sem platibanda, deverão ser incluídos no projeto guarda corpos com 2,00 m de extensão para cada lado de cada mastro. Todos os projetos de mastro deverão ser aprovados pela CONTRATANTE, de quem inclusive pode-se buscar modelos pré-aprovados.

5.5.8 Todos os mastros com altura superior a 2,00 m deverão ser providos de pedaleira e cabo trava-quedas, bem como de esteiramento tipo costela de vaca posicionado ortogonalmente à pedaleira localizada de forma a facilitar a subida dos técnicos.

5.5.9 Quando não houver no local ou não atender a norma, deverá ser instalado um sistema de balizamento aéreo (noturno) com fotocélula para acionamento e luminárias duplas, que deverá atender a portaria nº 1141 de 08 de dezembro de 1987 do Ministério da Aeronáutica ou quando for feita consulta para emissão de Portaria especifica atender o que ela determinar, inclusive nos mastros que representarem um aumento na altura do prédio. Deve-se possibilitar o acesso para manutenção do sistema

5.5.10 Caberá a CONTRATADA, registrar em uma via do projeto as alterações que ocorrerem durante a obra para execução do "*AS BUILT"*.

6. PROJETO PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO - PPI

6.1 Projeto Preliminar de Implantação (PPI)

6.1.1 A emissão da execução da obra para cada localidade deverá ser precedida da apresentação pela CONTRATADA do Projeto Preliminar de Implantação (PPI), que consistirá, quando aplicável, no seguinte:

6.1.1.1 Memorial descritivo.

6.1.1.2 Representação da estação, com todas as características e informações disponíveis, incluindo a locação através de cotas relacionadas a todas as

laterais do terreno, tipos de fechamento, portões e vias de acesso ao terreno quando for o caso.

6.1.1.3 Locação e identificação das soluções a serem adotadas para os segmentos de energia, aterramento, distribuição interna dos equipamentos e esteiramentos, redes ópticas e etc.

6.1.1.4 Interferências existentes sobre o terreno, como: entrada de energia, caixas de passagem, reservatórios, tanques de combustível, prédios, contêineres, torres, bases para torres de arrefecimento de ar condicionado, cabines transportáveis, torres para telecomunicações, etc.

6.1.1.5 Deverão ser apresentadas, no PPI, as localizações georeferenciadas das estações de telecomunicação, salas de operação, caixas de passagem e postes instalados na construção das redes ópticas e pontos de derivação dos cabos ópticos.

6.2 O PPI deverá ser entregue pela CONTRATADA em até 15 (dez) dias corridos, após a solicitação formal em 3 vias impressas e uma cópia digital.

6.3 Cronograma.

6.3.1 Juntamente com o PPI, a CONTRATADA deverá apresentar o cronograma de instalação, conforme o tipo de estação a ser implantada. Os prazos poderão ser negociados conforme a complexidade da implantação, mas estarão limitados a, no máximo, 30 (trinta) dias corridos.

6.3.2 Deverão constar no Cronograma Físico os seguintes eventos mínimos, quando aplicáveis:

6.3.2.1 Projetos (Arquitetônico, Fundações, Estrutura, Instalações).

6.3.2.2 Locação da Obra.

6.3.2.3 Execução das Obras.

6.3.2.4 Execução das Instalações.

6.3.2.5 Entrega da Obra, de Documentações e de Legalizações.

SEÇÃO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE CONTÊINERES

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação e integração dos contêineres a serem contratados para abrigar equipamentos de redes IP, DWDM e Rádio.

1.2 É obrigatório o fornecimento dos serviços com a qualidade homologada pelos órgãos competentes.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE INSTALAÇÃO

2.1 Organizar o local de instalação garantindo as distâncias mínimas para acesso ao contêiner conforme manual do fabricante. A base deve ser nivelada capaz de suportar o peso total contêiner incluindo todos os equipamentos e baterias.

2.2 Na instalação devem ser evitados ambientes explosivos. E sempre garantir uma ventilação apropriada.

2.3 A CONTRATADA deverá fornecer ferramentas isoladas e próprias para instalação de equipamentos de telecomunicações.

2.4 No ato da instalação a CONTRATADA deverá verificar se todas as partes foram entregues, se o contêiner está correto, documentação, baterias, gabinetes e etc.

2.5 Deverão ser inspecionados todos os equipamentos para verificar se existem defeitos físicos, caso haja a CONTRATADA deverá informar imediatamente a CONTRATANTE.

2.6 Posicionar e fixar o contêiner.

2.7 A CONTRATADA deverá ajustar os pés com niveladores se necessário. Caso o contêiner tenha a necessidade de ser fixado ao chão, os pés deverão ser desparafusados e utilizados parafusos apropriados para prendê-lo. É indispensável seguir as orientações de fixação descritas no manual do fabricante.

2.8 No momento da instalação o sistema elétrico deverá estar completamente livre de tensão (desligado).

2.9 Desligue a chave ou remova todos os fusíveis e/ou disjuntores de carga, fusíveis e/ou disjuntores de bateria e os fusíveis e/ou disjuntores CA.

2.10 Conexões CA:

2.10.1 Os terminais CA deverão estar conectados corretamente e configurados para a alimentação CA externa, caso contrário deverão ser reconfigurados.

2.10.2 O fio terra CA deverá ser conectado no borne de entrada terra.

2.10.3 A barra de terra deverá ser utilizada para aterramento do contêiner.

2.10.4 A CONTRATADA deverá garantir que a ligação entre os cabos e os bornes estão correspondendo com suas identificações e documentação elétricas.

2.11 Conexões CC Circuitos de Carga.

2.11.1 Terminais de terra CC, garantir que o barramento de saída comum CC (0 V) está conectado ao terra.

2.11.2 Para cada carga CC, conecte um dos cabos para o barramento de saída CC comum, e a outra ponta diretamente ao disjuntor ou fusível de carga.

2.12 Conexões CC Alarme & Circuitos de Sinal.

2.12.1 Os cabos do circuito CC de alarme deverão ser ligados aos terminais do relé de alarme.

2.12.2 Os cabos do circuito CC deverão ser ligadas aos terminais de entrada e saída digital.

2.13 Conexões CC Cabos de Bateria:

2.13.1 Deverá ser utilizada a polaridade correta para cada bandeja de baterias.

2.13.2 Deverão ser ligados os blocos de bateria em série.

2.13.3 Os cabos de bateria deverão ser ligados nos fusível/disjuntores e barramento CC comum, e nos terminais exteriores das bandejas; (+), (-).

2.13.4 O cabo do sensor de temperatura das baterias deverá ser conectado ao sensor da fonte de CC e ao sensor de temperatura que será instalado no centro do banco de bateria.

3. VERIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS DA FONTE CC

3.1. A CONTRATADA deverá verificar os seguintes itens:

3.1.1. Realizar vistoria em todo o sistema antes de ligar.

3.1.2. Ligar o sistema com a carga desconectada e ajustar a tensão de saída.

3.1.3. Ajustar a tensão nominal de saída com as baterias e carga conectadas.

3.1.4. Antes de ligar o sistema, verifique o seguinte:

3.1.4.1. Instalação do sistema está completa.

3.1.4.2. Assegurar que a instalação do sistema está correta, na polaridade de todas as conexões. Todos os cabeamentos e bornes estão seguramente presos, sem folgas.

3.1.4.3. Verificar se a identificação de todos os componentes, blocos de terminais, fusíveis, entre outros, está clara.

3.1.4.4. Certificar de que nenhuma parte metálica está possibilitando curto-circuito.

3.1.4.5. Bateria e fusíveis de carga estão desconectados.

3.1.4.6. Verifique que todas as baterias e fusíveis de carga estão desligados ou removidos.

3.1.4.7. Cabos de entrada CA e fio terra estão terminados.

3.1.4.8. Certificar que os cabos de entrada CA estão conectados corretamente nos terminais CA.

3.1.4.9. Verificar se os cabos de entrada CA e os fusíveis CA externos estão dimensionados corretamente.

3.1.4.10. Verificar se o terra CA está com terminal e eletricamente conectado a barra terra.

3.1.4.11. Ter conhecimento das especificações do fabricante, desenhos e documentos.

4. MONTAGEM DAS BATERIAS NAS BANDEJAS

4.1. Todas as informações necessárias para a montagem das baterias estão descritas na Seção V desse ANEXO.

5. ENTRADA CA PARA ALIMENTAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR

5.1. Os cabos da rede de alimentação CA deverão ser conectados aos bornes conforme manual do fabricante.

5.2. Verificar a documentação mecânica e elétrica do equipamento buscando informação adequada.

5.3. Verificar se os fusíveis do quadro de alimentação principal foram retirados ou se o disjuntor geral está na posição desligado.

6. ATERRAMENTO

6.1. Verificar se o sistema possui barra para aterramento.

6.2. Verificar no desenho mecânico a sua localização e fazer o aterramento do equipamento, garantindo o mesmo potencial de aterramento na estação.

6.3. Utilizar a barra de aterramento para conectar o contêiner ao aterramento da estação.

6.4. Utilizar sempre cabos e terminais com certificação conforme Norma NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

7. UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE BATERIAS (UDB)

7.1. A unidade de distribuição de bateria possui disjuntor para conexão do negativo do banco de baterias, capacidades, vide diagrama elétrico conforme manual do fabricante.

7.2. A unidade de distribuição de baterias também possui em cada disjuntor o monitoramento através de um fio de alarme que leva, em caso de desarme, sinal para a borneira de alarme

7.3. Os positivos do banco de bateria deve ser conectado na barra comum 0 V. Verificar localização no desenho mecânico do Sistema conforme manual do fabricante.

7.4. Utilize sempre cabos e terminais com certificação conforme Norma NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

8. IÇAMENTO E FIXAÇÃO

8.1. É de responsabilidade da CONTRATADA seguir todos os procedimento de carga e descarga do contêiner, bem como reparar quaisquer avarias que possivelmente ocorra nesse procedimento

8.2. A CONTRATADA deverá observar todos os procedimentos de segurança para o içamento conforme manual do fabricante.

9. IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

9.1. Todos os painéis, componentes, fiação interna, tomadas e interruptores deverão ser identificados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

10. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

10.1. Os manuais e a documentação técnica aplicável deverão ser apresentados quando da entrega do contêiner.

10.2. A CONTRATADA deverá entregar, antes de iniciar as instalações e integrações, as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos para aprovação prévia.

10.3. Devem ser encaminhados para aprovação os seguintes documentos técnicos em dwg, padrão AutoCAD:

10.3.1. Projetos (plantas, vistas e cortes) do contêiner.

10.3.2. Projeto de Iluminação e Tomadas.

10.3.3. Esquema unifilar, trifilar, funcional, ligação e interligação de equipamentos e quadros.

10.3.4. Plantas do contêiner mostrando tubulações, eletrocalhas, esteiras, etc. destinadas a cabeação de interligação de quadros e equipamentos (força e controle).

10.4. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

10.5. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes.

10.6. Lista de componentes sobressalentes.

10.7. Memória de cálculo dos projetos.

10.8. Após a instalação do contêiner a PROPONENTE deverá fornecer o "*AS BUILT*" do projeto mencionado acima em meios magnéticos no formato dwg, padrão AutoCAD e 3 (três) vias impressas.

11. RESPONSABILIDADE

11.1. A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

11.2. Por tal garantia, entende-se a obrigatoriedade de substituir todos os componentes que, comprovadamente, apresentem defeito de fabricação ou durante a montagem.

12. ENSAIOS

12.1 Serão realizados todos os ensaios previstos nas normas que regem a instalação de contêiner, na presença de representante indicado pela CONTRATANTE.

12.2 A CONTRATADA deverá ter em mãos todo o instrumental, ferramental e equipamentos para efetivação dos testes, tais como: carga resistiva para 100% da capacidade nominal, *fluke* gráfico, multiteste digital, etc.

12.3 A CONTRATADA deverá notificar a CONTRATANTE com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis, sobre a data de realização dos ensaios por lotes.

12.4 Deverão ser fornecidos, em duas vias, relatórios completos dos ensaios realizados no pré-teste, para posterior conferência nos testes de aceitação definitiva.

12.5 A CONTRATANTE se reserva o direito de acompanhar a execução de todos os testes em fábrica e/ou em campo, sendo que os testes de campo nunca serão dispensados.

12.6 A CONTRATANTE se reserva o direito de solicitar outros instrumentos de testes, exeqüíveis em campo, que não os mencionados acima. Todos os instrumentos necessários aos testes de aceitação serão de responsabilidade do CONTRATADA.

13. TESTES

13.1. Antes de serem transportados para os locais determinados pela CONTRATANTE, o contêiner e todos os equipamentos e unidades que fazem parte da semi-integração deverão ser testados. Em qualquer momento que julgar necessário, a CONTRATANTE poderá solicitar a realização de testes em fábrica, conforme a seguir relacionados:

13.2. Testes de Resistência.

13.2.1. Na condição de içamento superior com carregamento distribuído de 1.000kg/m², simulando assim as condições previstas para uso do contêiner, o mesmo deverá se manter estável e não apresentar deformações. Deverá ser feita a verificação das deformações na cabine para cada passo do carregamento.

13.2.2. Tabela Resumo de Ensaio

%	Q (kgf/m2)	P (Tf)	ΔP (porta)	ΔL (Lat.)
25	250			
50	500			
75	750			
100	1.000 (içamento)			
120	1.200	NA	NA	NA

Tabela 1 – Resumo de Ensaio

13.2.3. Onde,

13.2.4. Q = Carga distribuída (kgf/m2) por metro ao quadrado;

13.2.5. P = Peso total (Tf);

13.2.6. ΔP = Deflexão máxima (mm) do lado da porta oposta ao canto;

13.2.7. ΔL = Deflexão máxima (mm) do lado oposto ao da porta, no meio do vão do contêiner.

13.3. Na condição de capacidade resistente apoiado no solo, com um carregamento uniformemente distribuído de 1.200 kgf/m2 a estrutura não deverá sofrer qualquer dano e a porta deverá continuar funcionando perfeitamente.

13.4. Na condição capacidade resistente apoiado, será instalado um carregamento 2.500 kgf distribuído em uma região de 1,0 m x 1,0 m no centro do contêiner e na lateral, alternadamente (não concomitante), estando o restante do contêiner descarregado. Nesta condição de ensaio, a estrutura não deverá sofrer qualquer dano e a porta deverá continuar funcionando perfeitamente.

13.5. Ensaio de Estanqueidade.

13.5.1. Hermeticidade do Contêiner (inclusive porta) - jateamento de água em alta pressão sobre a superfície da mesma, conforme ABNT 5965 IP 65.

13.6. Testes Elétricos.

13.6.1. QDCA – Teste de continuidade e isolação.

13.6.2. PLC - Simulações para acionamento da ventilação de emergência e comutação entre máquinas.

13.6.3. Todos os equipamentos ofertados, quando aplicável, deverão estar homologados pela ANATEL, devendo os mesmos possuir códigos já autorizados por aquela Agência.

14. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

14.1. A CONTRATADA deverá seguir as normas e orientações sobre segurança na operação de equipamentos energizados.

14.2. Na instalação é importante que todas as pessoas envolvidas na instalação, operação ou manipulação dos equipamentos possuam treinamento de acordo com a norma regulamentadora NR10.

14.3. A CONTRATADA é responsável por todo e qualquer acidente de trabalho que ocorra durante a instalação do contêiner.

14.4. Os equipamentos deverão ser manipulados por técnicos capacitados para tal. No interior dos equipamentos existem componentes que operam com tensões elevadas de até 500 V e também capacitores que armazenam energia e que podem apresentar tensões perigosas mesmo depois da alimentação AC ser desligada.

14.5. A instalação dos equipamentos será conforme normas e padrões pré-definidos e devem sempre seguir as recomendações existentes nos respectivos manuais dos fabricantes.

15. NORMAS APLICÁVEIS

15.1. As normas abaixo citadas devem ser aplicadas na fabricação e semi-integração do contêiner:

15.2. ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

15.3. ABNT NBR 6123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações.

15.4. ABNT NBR 6118 - Projeto de Execução de Obras de Concreto Armado.

16. CERTIFICADOS E GARANTIAS

16.1. Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

16.2. A CONTRATANTE deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

16.3. Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela Anatel, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

16.4. Deverá também ser fornecida a documentação completa do contêiner com todos os projetos, manuais técnicos de operação e manutenção, instruções para içamento, bem como de todos os equipamentos que fazem parte da integração, com os seus respectivos certificados de garantia. A documentação deverá ser entregue encadernada no formato A4.

SEÇÃO III– ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar o detalhamento dos serviços necessários para executar todas as instalações elétricas.

2. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE ALTERNADA

2.1 Esta seção especifica os serviços gerais aplicáveis no todo ou em parte para o fornecimento de serviços a serem aplicados nas instalações do Sistema de Energia em Corrente Alternada.

2.2 O Sistema de Energia em Corrente Alternada está composto das seguintes instalações:

2.2.1 Entrada de Energia em Baixa Tensão.

2.2.2 Posto de Transformação, quando aplicável

2.3 Normas Aplicáveis.

2.3.1 Todos os serviços a serem fornecidos bem como a execução das instalações elétricas, deverão obedecer às seguintes normas ABNT:

2.3.1.1 NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

2.3.1.2 NBR 5419 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

2.3.1.3 NBR 14039 – Instalações Elétricas de Alta Tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV).

2.3.1.4 Normas das Concessionárias de Energia Local que atendam a região de implantação da estação a ser construída.

2.3.1.5 Resolução nº 456/2000 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica.

2.3.2 Situações Específicas.

2.3.2.1 Nos casos em que ocorram situações que não se enquadrem em nenhuma das normas técnicas anteriormente citadas, os problemas e possíveis soluções devem ser encaminhadas à CONTRATANTE, que após análise e verificação definirá qual norma deve ser adotada.

2.3.3 Quadros de Distribuição

2.3.3.1 Para alimentação de equipamentos Indoor:

2.3.3.1.1 O QDCA deve ser instalado aparente, de sobrepor, próximo da carga, dimensionado para atender todos os novos consumidores, prevendo 30% de disjuntores reservas, mais espaços vagos para ampliações futuras.

2.3.3.1.2 O QDCA deverá ser energizado a partir do Quadro de Distribuição Geral (QDG).

2.3.3.1.3 O disjuntor geral a ser instalado no QDG, o encaminhamento (esteiras, eletrocalhas ou eletrodutos), o QDCA e os circuitos alimentadores até os consumidores, será de responsabilidade da CONTRATADA.

2.3.3.2 Todas as furações em caixas metálicas devem ser executadas com serra copo, não se admitindo rebarbas.

2.3.3.3 A barra de neutro deve ser eletricamente isolada da carcaça, sendo que:

2.3.3.3.1 Deve ser interligada à barra da carcaça, quando o quadro for ligado diretamente da entrada de energia.

2.3.3.4 A carcaça do quadro deverá ser ligada à barra geral de aterramento.

2.3.4 Qualquer corte em campo, durante as instalações, deve sofrer tratamento adequado com fundo e galvanização a frio.

2.3.4.1 Para passagem de Fibra Óptica, sempre instalar curvas longas ou caixas de passagem nos trechos maiores que 15,00 m e utilizar ∅2".

2.3.5 Tomadas.

2.3.5.1 As tomadas devem ser instaladas e distribuídas de forma a atender as necessidades específicas.

2.3.5.2 Devem ser instalados em eletrodutos, eletrocalhas ou esteiramentos, formando um circuito completo (trifásico, bifásico ou monofásico com neutro). Não devem ser instalados condutores de um mesmo circuito em eletrodutos separados.

2.3.5.3 Devem ser evitadas as emendas dos condutores, quando necessárias estas devem ser feitas dentro das caixas de passagens, utilizando terminais apropriados do tipo compressão e isolados com capa termo-contrátil, ou com fita de auto-fusão.

2.3.6 Identificações.

2.3.6.1 Os quadros de distribuição devem ser identificados por placas de acrílico na cor azul escuro, com letras brancas tipo arial negrito, nos tamanhos indicados na vista frontal dos mesmos.

2.3.6.2 Os disjuntores devem ser identificados com número, por placa de acrílico na cor azul escuro, com letras brancas tipo arial negrito, nos tamanhos indicados nos desenhos e colados lateralmente a cada disjuntor.

2.3.6.3 Os quadros de cargas (após "*AS BUILT*") devem ser plastificados e colados no lado interno das respectivas tampas dos mesmos.

2.3.6.4 Os condutores devem ser identificados através de anilhas com o número do circuito na extremidade de cada cabo, junto ao disjuntor.

2.3.6.5 Os espelhos dos interruptores e tomadas devem ser identificados, com o número do circuito e tensão, por gravação com letras de forma em baixo relevo (Ex.: C01-220 V).

2.3.7 Todos os padrões de entrada de energia devem ser instalados com medidores de energia.

2.3.8 Quando não for possível definir um padrão de entrada de energia com medidor, verificar junto com a concessionária a possibilidade do fornecimento energia por estimativa de consumo.

2.3.9 Adotar como instalação básica a entrada de energia aérea, com a caixa de medidores fixada em poste, porém, em caso específicos a entrada de energia poderá ser subterrânea.

2.3.10 Elaborar os projetos específicos para cada instalação e solicitar aprovação da Concessionária de Energia, se necessário, assim como a verificação da CONTRATANTE;

2.3.11 Todos os processos administrativos e custos decorrentes para aprovação dos projetos, pedidos de ligações, contatos com a Concessionária de energia e solicitações das extensões / reforços das redes de energia elétrica para atenderem as Estações, devem ser de total responsabilidade da CONTRATADA.

2.4 Extensão de Rede de Energia em Baixa Tensão

2.4.1 Em situações especiais e de conveniências para a CONTRATANTE, quando a concessionária de energia apresentar dificuldades nos atendimentos, podem ser necessários às execuções das redes de extensões em Baixa Tensão, nestes casos, devem ser analisados e verificados junto à concessionária de energia a participação financeira deste na obra.

2.4.2 Qualquer valor ressarcido pela Concessionária de energia a título de participação financeira na obra, a única beneficiária será a CONTRATANTE.

2.4.3 A extensão de rede e energia em Baixa Tensão deve ser compatível com os padrões de entrada de energia respectiva.

2.5 Posto de Transformação

2.5.1 As capacidades dos Postos de Transformação devem ser conforme estabelecidos nas normas técnicas das Concessionárias de Energia local, podendo ser atendidos nos padrões Monofásico (F e N), Bifásico (F, F e N) e Trifásico (F, F, F e N), de acordo com a necessidade de cada Estação, e segundo os padrões das Concessionárias de Energia. Sempre que possível as alimentações devem ser trifásicas.

2.5.2 Adotar como instalação básica, o Posto de Transformação aéreo, com caixas de medidores fixadas em mureta de alvenaria, conforme padrões definidos pelas Concessionárias de Energia elétrica local.

2.5.3 O neutro da rede, o pára-raios e demais partes metálicas do Posto de Transformação, devem ser aterrados na malha de aterramento e interligado com a malha da Estação;

2.5.4 A CONTRATADA será responsável pelas providências junto às Concessionárias de Energia, para a ligação e energização definitiva do Posto de Transformação, inclusive registros de projeto e execução.

2.5.5 Uma via da ART deverá ser entregue a CONTRATANTE, juntamente com uma cópia do projeto aprovado pela Concessionária.

2.6 Considerações Gerais para Energia CA

2.6.1 Considerar que todos os modelos possuem energia CA em baixa tensão disponível em poste na entrada do terreno a ser construída a estação.

2.6.2 A proponente quando for o caso deverá elaborar o contrato de doação do posto de transformação para que a concessionária possa dar manutenção.

3. SISTEMA DE ENERGIA EM CORRENTE CONTÍNUA

3.1 As Especificações desses serviços estão apresentadas na Seção IV – Especificações Técnicas de serviços para Infraestrutura para sistemas de Retificadores Chaveados em alta freqüência.

4. SISTEMA DE PROTEÇÃO ELÉTRICA

4.1 Este item seção especifica requisitos gerais aplicáveis para o fornecimento de serviços a serem aplicados nas instalações do Sistema de Proteção Elétrica.

4.2 O Sistema de Proteção Elétrica está composto das seguintes instalações:

4.2.1 Sistema de Aterramento.

4.2.2 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

4.2.3 Sistema de Proteção Contra Surtos de Tensão.

4.3 Normas Aplicáveis

4.3.1 Todos os serviços fornecidos para instalações de proteções elétricas, além das normas citadas no , Sistemas de Instalação em Corrente Alternada, deverá obedecer a NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

4.4 Sistemas de Aterramento.

4.4.1 A instalação da malha de aterramento, além de atender as normas da ABNT, devem ser executadas para suportar correntes de alta amplitude e alta freqüência, correntes de amplitudes variáveis e de baixa freqüência (60Hz), correntes de amplitudes variáveis e correntes de origem eletrostática.

4.4.2 Na malha de aterramento devem ser previstos elementos para proteção contra corrosão galvânica (anodos de zinco), principalmente em localidades situadas em regiões litorâneas ou com solo agressivo. Os anodos de zinco não devem ser utilizados como elementos de dissipação das correntes de descargas atmosféricas.

4.4.3 A malha de aterramento e as suas ligações devem ser compatíveis com a necessidade dos equipamentos e seus periféricos e de outros equipamentos existentes na Estação.

4.4.4 A malha de aterramento deve ser única para a Estação, ou seja, as malhas de terra dos equipamentos CC, CA, estruturas metálicas e de proteção contra descargas atmosféricas devem ser interligadas de forma conveniente.

4.4.5 A CONTRATADA deverá prever medições de malhas de aterramento, devendo ser apresentado à CONTRATANTE, relatório para futura tomada de providências;

4.4.6 Todas as carcaças dos equipamentos, quadros elétricos, ferragens e partes metálicas (esteiras ou eletrocalhas, eletrodutos, ar condicionado, etc.), devem ser aterradas convenientemente, obedecendo a critérios específicos para cada tipo de instalação.

4.4.7 As cercas do terreno quando forem metálicas, devem ser aterradas em todos os lados e sempre que sofrer descontinuidade, na malha de aterramento da Estação.

4.5 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

4.5.1 Para os contêineres metálicos, não há necessidade de instalar captores adicionais, utilizar a própria estrutura metálica como tal, deve ser aterrada a estrutura metálica na malha de terra, em dois pontos de forma diagonal.

4.6 Sistema de Proteção Contra Surtos e Transitórios

4.6.1 Os supressores de tensão devem ser instalados de forma que os condutores de ligação, do supressor para as fases e do supressor para a carcaça, tenham os menores comprimentos possíveis (máximo de 50 cm no total).

4.6.2 Os supressores de surto de tensão devem ser instalados convenientemente, de forma a possibilitar uma proteção coordenada e efetiva nas instalações e

equipamentos de uma Estação, atendendo sempre as recomendações dos fabricantes indicados.

4.6.3 No SR instalar supressores nas três fases e neutro se existir (fase A, B, C e N). As ligações dos supressores nas respectivas fases e neutro devem ser feitas nos barramentos, junto ao disjuntor principal e na barra de aterramento ou no ponto de ligação do cabo terra na carcaça do quadro.

4.6.4 Nos QDCCs, instalar supressores nos pólos negativo e positivo, observando o seguinte: quando o positivo estiver aterrado no quadro, não há necessidade do supressor. As ligações dos supressores nos respectivos pólos devem ser feitas nos barramentos, junto à entrada do quadro e na barra de aterramento ou na carcaça do quadro, adotando sempre a solução que utiliza o menor comprimento de cabo.

5. ENSAIOS

5.1 Serão realizados todos os ensaios previstos nas normas que regem o assunto, na presença de representante indicado pela CONTRATANTE.

5.2 A CONTRATADA deverá ter em mãos todo o instrumental, ferramental e equipamentos para efetivação dos testes, tais como: carga resistiva para 100% da capacidade nominal, *fluke* gráfico, multiteste digital, etc.

5.3 A CONTRATADA deverá notificar a CONTRATANTE com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis, sobre a data de realização dos ensaios por lotes.

5.4 Deverão ser fornecidos, em duas vias, relatórios completos dos ensaios realizados no pré-teste, para posterior conferência nos testes de aceitação definitiva.

5.5 A CONTRATADA se reserva o direito de acompanhar a execução de todos os testes em fábrica e/ou em campo, sendo que os testes de campo nunca serão dispensados.

5.6 A CONTRATANTE se reserva o direito de solicitar outros instrumentos de testes, exeqüíveis em campo, que não os mencionados acima. Todos os instrumentos necessários aos testes de aceitação serão de responsabilidade da CONTRATADA.

6. CERTIFICADOS E MANUAIS

6.1 Serão exigidos, na entrega dos equipamentos, os seguintes documentos:

6.1.1 Certificados de Homologação ANATEL.

6.1.2 Diagramas de força e controle.

6.1.3 Manual de manutenção preventiva e corretiva.

6.1.4 Manual de operação.

6.1.5 Relação de defeitos mais comuns e possíveis de ocorrer, causas mais prováveis e procedimentos para correção.

6.1.6 Relação de componentes que deverão compor um estoque mínimo de reposição, incluindo marca, nome do fabricante e eventuais similares.

7. GARANTIA

7.1 Os serviços devem ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

SEÇÃO IV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÃO DE SISTEMAS RETIFICADORES CHAVEADOS EM ALTA FREQÜÊNCIA

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo estabelecer os serviços de instalação e operação de unidades retificadores chaveados em alta freqüência a serem utilizadas em estações com Equipamentos DWDM, *Switches*, Rádios, etc.

2. DEFINIÇÕES

2.1 UR (Unidade Retificadora) – unidade responsável pela conversão de energia CA em CC.

2.2 UR - unidade retificadora chaveada em alta freqüência que utiliza sistema de ventilação forçada.

2.3 USCC - Unidade de Supervisão de Corrente Contínua.

2.4 SR (Sistema de Retificadores) - conjunto formado pelas unidades: de supervisão, de distribuição (consumidores e baterias) e retificadoras, utilizando tecnologia de chaveamento em alta freqüência, associadas em paralelo (sistema *hot stand-by*), com obrigatoriedade de equalização da corrente de saída entre as mesmas.

2.5 Entrada da UR - terminal de entrada da unidade localizado antes do disjuntor/fusível de entrada correspondente.

2.6 Saída da UR - terminal de saída da unidade localizado imediatamente após o disjuntor/fusível de saída correspondente.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE INSTALAÇÃO

3.1 O sistema deverá ser montado em gabinete padrão 19” auto suportado.

3.2 A CONTRATADA deve usar equipamentos adequados para o transporte e instalação dos equipamentos.

3.3 Para a instalação, é necessária a preparação do local, garantido as distâncias mínimas para acesso a fonte conforme manual do fabricante.

3.4 A base deve ser nivelada capaz de suportar o peso total da fonte incluindo todos os equipamentos e baterias.

3.5 Na instalação é necessário garantir uma ventilação apropriada.

3.6 A CONTRATADA é responsável pela verificação dos equipamentos no momento da abertura das embalagens no ato da instalação. Caso tenha alguma inconformidade a CONTRATANTE deverá ser informada imediatamente.

3.7 Verificar se todas as partes foram entregues, se a fonte está correta, documentação, gabinetes, quantidades, e etc.

4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

4.1. A CONTRATADA deverá seguir as normas e orientações sobre segurança na operação de equipamentos energizados. No caso é importante que todas as pessoas envolvidas na instalação, operação ou manipulação dos equipamentos possuam treinamento de acordo com a norma regulamentadora NR10.

4.2. A CONTRATADA é responsável por todo e qualquer acidente de trabalho que ocorra durante a instalação do contêiner.

4.3. Os equipamentos deverão ser manipulados por técnicos capacitados para tal. No interior dos equipamentos existem componentes que operam com tensões elevadas de até 500 V e também capacitores que armazenam energia e que podem apresentar tensões perigosas mesmo depois da alimentação AC ser desligada.

4.4. A instalação dos equipamentos será conforme normas e padrões pré-definidos e devem sempre seguir as recomendações existentes nos respectivos manuais dos fabricantes.

4.5. Os retificadores são construídos para operarem conforme normas e padrões pré-definidos, portanto a instalação deve sempre seguir as recomendações existentes nos respectivos manuais.

5. PREPARAR AS FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO

5.1. Deverão ser utilizadas somente ferramentas isoladas e próprias para instalação de equipamentos de telecomunicações.

6. INSTALAÇÃO

6.1. Na instalação do SR deverão ser observados os seguintes itens:

6.1.1. Instalação de cabos de telessinalização entre o SR e o ponto de monitoração de alarmes externos.

6.1.2. Execução do aterramento de carcaça e da barra de 0 V do SR, com cabo de 35 mm isolado na cor verde.

7. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

7.1. A CONTRATADA deverá entregar, antes de começar a fabricação, toda a documentação técnica contendo os cálculos justificativos das dimensões, os materiais empregados, de acordo com as especificações técnicas adotadas, os procedimentos de fábrica, para aprovação prévia e 01 (um) manual do equipamento, em português, para cada estação, que deve conter no mínimo o seguinte:

7.1.1. Descrição Geral.

7.1.2. Características Elétricas.

7.1.3. Características mecânicas.

7.1.4. Descrição do funcionamento dos circuitos.

7.1.5. Diagrama de blocos e esquemas elétricos.

7.1.6. Diagrama de fiação; instruções para instalação, operação e ajustes, para manutenção preventiva e corretiva.

7.1.7. Relação de materiais/componentes.

8. RESPONSABILIDADE

8.1. A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

9. SOBRESSALENTES

9.1. A CONTRATADA garante fornecer à CONTRATANTE os sobressalentes necessários para que os Bens funcionem conforme suas especificações técnicas de acordo com o item 15.36 do Termo de Referência.

10. CONTROLE DE QUALIDADE

10.1. A CONTRATADA deverá contar com a Certificação ou estar em fase de obtenção, independente da homologação do produto, a CONTRATANTE se reserva o direito de, a qualquer momento, efetuar ensaios de aceitação em fábrica por critério de amostragem.

11. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

11.1. Os serviços deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 15.36 do Termo de Referência.

SEÇÃO V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE BATERIAS

1. INTRODUÇÃO

1.2 Esta seção tem por objetivo estabelecer os serviços de instalação e operação de baterias a serem utilizadas nos modelos de contêiner e gabinetes *outdoor* utilizados nas estações de telecomunicação.

1.3 É obrigatório o fornecimento de equipamentos homologados pelos órgãos competentes.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1 A CONTRATADA deverá identificar na carcaça, de forma legível e indelével os seguintes dados:

2.1.1 Nome do fabricante/CONTRATANTE.

2.1.2 Tipo.

2.1.3 Mês e ano de fabricação (gravado no pólo).

2.1.4 Número de série de fabricação (gravado no pólo).

2.1.5 Capacidade nominal.

2.1.6 Número do elemento.

2.1.7 Identificação dos pólos.

2.1.8 Tensão nominal do elemento.

2.1.9 Identificação dos pólos (+/- ou vermelho/azul).

2.2 A placa de identificação das baterias deve ser de material resistente à corrosão e conter, impressos em letras legíveis, os seguintes dados:

2.2.1 Tipo.

2.2.2 Capacidade nominal.

2.2.3 Tensão nominal.

2.2.4 Tensão final.

2.2.5 Tensão de flutuação (25°C).

2.2.6 Data de instalação.

2.2.7 Número de série do conjunto.

2.2.8 Número de elementos da bateria.

2.2.9 Data de término da garantia total.

2.3 As informações que não puderem ser preenchidas em fábrica devem ser preenchidas em campo.

2.4 Na estrutura de cada bateria deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

3. INSTALAÇÃO

3.1 As baterias deverão ser instaladas inicialmente nas bandejas mais baixas primeiro. Os números de série das baterias, deverá ficar em seqüência.

3.2 Além das especificações feitas neste Edital, deve-se garantir o adequado aterramento da estante com cabo de no mínimo 25 mm^2, flexível e isolado na cor verde.

4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.1 AS CONTRATADAS deverão entregar, antes de começar a fabricação, toda a documentação técnica contendo os cálculos justificativos das dimensões, materiais empregados, de acordo com as especificações técnicas adotadas, manuais técnicos, em português, e os procedimentos de fábrica, para aprovação prévia.

4.2 Após a fabricação deverão ser enviados os relatórios dos testes de capacidade realizados nos bancos adquiridos pela CONTRATANTE.

5. CONTROLE DE QUALIDADE

5.1 As CONTRATADAS deverão contar com a Certificação ANATEL, ou estar em fase de obtenção.

5.2 Todos os produtos devem estar homologados comprovadamente pelo CPQD ou Órgão similar nacional, segundo Norma ABNT NBR 14205 – Acumulador regulado por válvula - Ensaios.

5.3 Independente da homologação do produto, a CONTRATANTE se reserva o direito de, a qualquer momento, efetuar ensaios de aceitação em fábrica por critério de amostragem.

6. RESPONSABILIDADE

6.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

7. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

7.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

SEÇÃO VI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE UNIDADES INVERSORAS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo estabelecer os serviços de instalação e operação das unidades inversoras a serem utilizadas em estações com Equipamentos DWDM, *Switches*, Rádios, etc.

1.2 É obrigatório o fornecimento de equipamento homologado pelos órgãos competentes.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Unidade Inversora - UI é equipamento que se destina à geração de uma voltagem alternada com forma de onda senoidal, suprindo a potência necessária para operação através de bancos de baterias.

3. FUNCIONAMENTO

3.1 Entrada em Funcionamento

3.1.1 A UI deve ser colocada em funcionamento apenas com um comando de Ligar, podendo ser um botão ou chave. Um Led indicativo deverá acender indicando que o equipamento está pronto para funcionar.

3.1.2 No caso de ausência de alimentação externa um Led deverá indicar essa anormalidade.

3.2 Funcionamento com a Rede Externa em Carga

3.2.1 Em condição normal de funcionamento a carga é alimentada pela rede elétrica externa através do circuito “by-pass” do equipamento ou pelo sistema de climatização, quando este já possuir o intertravamento.

3.3 Funcionamento na Ausência de Rede Elétrica Externa

3.3.1 No caso de falha da rede elétrica externa a UI deve entrar em funcionamento imediatamente e o painel do equipamento deve indicar o seu funcionamento.

3.3.2 No retorno da rede elétrica a UI deve entrar novamente em sincronia com a rede, e a carga novamente chaveada para o lado da rede. O painel deve indicar este retorno.

3.4 Funcionamento em Condição de Sobrecarga

3.4.1 A sobrecarga é a solicitação de altas correntes pela carga de modo que a tensão do inversor cai abaixo do valor especificado. Na detecção da sobrecarga o painel deve indicar a ocorrência e o controlador do inversor deve aguardar alguns segundos para a normalização da situação. Se este tempo for ultrapassado, o controlador chaveia a carga para o lado da rede e permanece em vazio.

3.5 Funcionamento com Sobreaquecimento do Equipamento

3.5.1 O sobreaquecimento do equipamento pode ocorrer depois de um período de operação muito prolongado em condições de carga acima do especificado. Este fenômeno só ocorre quando a unidade inversora está em carga e a rede externa não está presente, e representa uma falha térmica que deve ser sinalizada por um dos dois termostatos (um no transformador principal e outro no módulo de saída).

3.5.2 Nesta situação o controlador deve chavear a carga para o lado da rede para o inversor assumir a condição de funcionamento em vazio e o ventilador ser mantido ligado. Dessa forma o inversor vai esfriando até o termostato verificar que as condições térmicas retornaram ao normal e assumir novamente a posição de carga.

3.6 Funcionamento com Carga Anormal e Falha do Módulo de Saída

3.6.1 Quando uma carga anormal é ligada ou no caso de alguma falha no módulo de saída o microprocessador deve suspender a operação do módulo por algum tempo e depois fazê-lo voltar à operação novamente.

3.7 Circuito de Proteção

3.7.1 O circuito de proteção principal deverá ser protegido sempre através de um disjuntor, com a capacidade nominal 10% acima da potência nominal da unidade inversora.

4. CONDIÇÕES DE ACESSO

4.1 É indispensável o acesso fácil a todos os componentes de manutenção mais freqüentes.

5. IDENTIFICAÇÕES

5.1 Cada cartão de circuito deve conter, no mínimo, o código do fabricante e o seu respectivo número de série. Externamente à unidade deve ser afixada por processo eficiente plaqueta de identificação do equipamento, confeccionada em material não deteriorável e de boa resistência mecânica, contendo os seguintes dados:

5.1.1 Corrente nominal de saída.

5.1.2 Tensão nominal de saída.

5.1.3 Tensão nominal de entrada.

5.1.4 Potência aparente nominal de entrada.

5.1.5 Número de série de fabricação.

5.1.6 Mês / ano de fabricação.

5.1.7 Código / modelo do fabricante.

5.2 Na estrutura de cada gabinete deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

5.3 Todos os blocos de terminais e conectores do tipo plug-in devem ser identificados.

5.4 Todas as extremidades de fios e cabos condutores singelos devem ser identificadas por meio de anilhas adequadas, contendo números ou letras correspondentes aos terminais de destinação.

5.5 A identificação de fios e cabos deve obedecer à padronização de cores, tomando-se por base as cores universalmente adotadas.

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

6.1 Na entrega de cada equipamento deverá ser acompanhado de um Manual Técnico de Operação e Manutenção na língua portuguesa incluindo especificação dos consumíveis para eventual substituição.

7. RESPONSABILIDADE

7.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

8. SOBRESSALENTES

8.1 A CONTRATADA garante fornecer à CONTRATANTE os sobressalentes necessários para que os Bens funcionem conforme suas especificações técnicas de acordo com o item 15.36 do Termo de Referência.

9. CONTROLE DE QUALIDADE

9.1 A CONTRATADA deverá contar com a Certificação ANATEL ou estar em fase de obtenção, independente da homologação do produto, a CONTRATANTE se reserva o direito de, a qualquer momento, efetuar ensaios de aceitação em fábrica por critério de amostragem.

10. CERTIFICADOS E GARANTIA

10.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

SEÇÃO VII – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação, e integração dos sistema de climatização a serem contratados junto com o contêiner e gabinetes outdoor para climatizar equipamentos de redes IP, DWDM e Rádio.

2. INSTALAÇÃO

2.1. Esta seção descreve como instalar sistema de climatização.

2.2. O sistema é montado em *self contained* a ar incorporado, tipo *wall mounted,* são pesados, tenha cuidado. Use equipamento adequado para transportar e instalar

2.3. Passos de instalação.

2.3.1. Preparando o local de instalação

2.3.2. Inicie preparando o seguinte:

2.3.3. Organizar o local de instalação distâncias mínimas para acesso: conforme manual do fabricante.

3. PREPARAR AS FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO

3.1. Deverão ser utilizadas somente ferramentas isoladas e próprias para instalação de equipamentos de telecomunicações.

4. CONDICIONADOR DE CONDENSAÇÃO À AR

4.1. Classificados como Sistemas de Expansão Direta, podendo contemplar, pelo menos:

4.1.1 *Self contained* a ar incorporado, tipo *wall mounted.*

4.1.2 Deverá ser instalado barramento de terra para fazer a interconexão dos equipamentos.

4.1.3 Toda a cabeação possuirá terminais adequados aos dispositivos de conexão, sendo admitidos dois condutores, no máximo, por ponto de ligação.

4.1.4 A cabeação será acondicionada em calhas de PVC (na cor cinza, incombustível, dimensionadas a fim de facilitar a manutenção), ou será reunida em chicote por meio de braçadeiras plásticas, tipo espiral, para permitir a arrumação interna dos condutores.

4.1.5 Os condutores serão identificados através de anilhas anelares correspondentes à sua bitola e com números ou letras nos pontos

interligados. Será admitida a utilização de códigos de cores definido pelo fabricante do equipamento, desde que, legendados nos respectivos diagramas de força e controle.

4.1.6 A identificação de cada componente será frontal feita em etiqueta auto-adesiva não deteriorável e estará junto ao mesmo, em posição de fácil visualização.

4.1.7 A instalação elétrica deve ser executada de acordo com o prescrito pela norma ABNT NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

4.1.8 O motor não pode ser montado sobre os painéis laterais, frontais ou posteriores.

4.1.9 Os motores elétricos com potências iguais ou superiores a 5 CV sofrerão correção do fator de potência para o valor 0,92, dotados de terminal para aterramento de carcaça.

4.2 Fator de Potência.

4.2.1 O fator de potência, medido à montante do equipamento de ar condicionado, deverá apresentar um valor médio superior a 0,92.

4.3 Controle de Entalpia.

4.3.1 Será exigido o controle entálpico ou ciclo economizador e ventilação de emergência. Sua filosofia consiste, basicamente, na comparação das condições climáticas (temperatura/umidade relativa) do ar exterior em relação às do ar interno da estação. Uma vez que as condições externas estiverem favoráveis em relação às internas, um sistema auxiliar (que usa do próprio sistema de ventilação do evaporador) entra em operação para proporcionar a climatização interna, através da abertura de damper para captação externa do ar.

4.3.2 Esse sistema também será utilizado, no caso de falta de energia, pois a unidade possuirá alimentação CC/AC (inversor), e se o circuito frigorígeno apresentar problema.

4.4 Controle de baixa temperatura.

4.4.1 Este recurso consiste, basicamente, em atender as aplicações onde existem grandes variações climáticas em curtos períodos de tempo. Neste caso, o ventilador do condensador é operado ciclicamente por comando de pressostato. O ventilador deve ligar a 240 PSIG (± 3%) e desligar a 109 PSIG. (± 3%).

5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

5.1 Na entrega de cada equipamento deverá ser acompanhado de um Manual Técnico de Operação e Manutenção na língua portuguesa incluindo especificação dos consumíveis para eventual substituição.

6. RESPONSABILIDADE

6.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

7. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

7.1. A CONTRATADA deverá seguir as normas e orientações sobre segurança na operação de equipamentos energizados.

7.2. Na instalação é importante que todas as pessoas envolvidas durante a operação ou manipulação dos equipamentos possuam treinamento de acordo com a norma regulamentadora NR10.

7.3. A CONTRATADA é responsável por todo e qualquer acidente de trabalho que ocorra durante a instalação do contêiner.

7.4. Os equipamentos deverão ser manipulados por técnicos capacitados para tal. No interior dos equipamentos existem componentes que operam com tensões elevadas de até 500 V e também capacitores que armazenam energia e que podem apresentar tensões perigosas mesmo depois da alimentação AC ser desligada.

7.5. A instalação dos equipamentos será conforme normas e padrões pré-definidos e devem sempre seguir as recomendações existentes nos respectivos manuais dos fabricantes.

8. SOBRESSALENTES

8.1. A CONTRATADA garante fornecer à CONTRATANTE os sobressalentes necessários para que os Bens funcionem conforme suas especificações técnicas de acordo com o item 15.36 do Termo de Referência.

9. CONTROLE DE QUALIDADE

9.1. A CONTRATADA deverá contar com a Certificação ANATEL ou estar em fase de obtenção, independente da homologação do produto, a CONTRATANTE se reserva o direito de, a qualquer momento, efetuar ensaios de aceitação em fábrica por critério de amostragem.

10. CERTIFICADOS E GARANTIAS

10.1. Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

SEÇÃO VIII – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL - PLC

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo estabelecer as características técnicas dos serviços de instalação e integração a serem atendidas pelo PLC - Controladores Lógicos Programáveis, fornecidos pela CONTRATADA para monitorar o sistema de ar condicionado da estação de telecomunicações.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Controlador Lógico Programável - PLC é um equipamento microprocessado utilizado para a supervisão, controle e sinalização dos equipamentos responsáveis pela climatização, entrada de energia e combate a incêndio das Estações.

3. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

3.1 A instalação do PLC e de todas as interfaces necessárias deverá ser feita tendo em vista compatibilidade eletromagnética entre equipamentos eletrônicos e o processo elétrico, empregando-se técnicas e padrões recomendados pelas normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – de forma a limitar a influência eletromagnética a níveis recomendados por estas normas.

3.2 Caso haja a inexistência ou inaplicabilidade de normas da ABNT ou ainda em caráter suplementar, as instalações deverão atender as recomendações de normas internacionalmente reconhecidas.

3.3 Todos os cabos utilizados na interligação do PLC com equipamentos ou periféricos deverão possuir blindagem metálica a fim de se evitar interferências eletromagnéticas. Os eletrodutos empregados deverão ser de ferro galvanizado e as tubulações deverão ser distintas para condutores de energia e condutores de sinal.

3.4 O PLC deverá ser aterrado por meio de condutor flexível de cobre isolado, na cor verde, e a fiação de aterramento não deve ser compartilhada com outros equipamentos que operem com altas correntes.

4. SERVIÇOS DE ACABAMENTOS

4.1 Todas as peças metálicas usadas para fixação e sustentação de componentes devem ser submetidas, depois de furadas, a processo de fosfatização, ou a outro tratamento de eficácia equivalente, desde que aprovado pela CONTRATANTE.

4.2 Todos os parafusos, porcas e arruelas deverão ser confeccionados com material de não sujeitos à oxidação.

5. OPERAÇÃO

5.1 O PLC deverá ser integrado ao sistema de climatização por meio de monitoração e controle.

5.2 Lógica de Controle

5.2.1 O objetivo é manter a temperatura e a umidade ambiente dentro dos valores determinados, por meio da utilização do sistema de climatização.

5.2.2 O PLC deverá ser capaz de controlar automaticamente o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada em conjunto, quando houver, tendo como base as temperaturas interna e externa e as umidades relativas do ar interno e ar externo a Estação.

5.2.3 Em condições normais de operação o PLC controlará o funcionamento dos condicionadores de ar de forma a manter a temperatura interna e a umidade relativa do ar dentro de parâmetros previamente ajustados. O conjunto deverá operar de forma sincronizada, acionando cada condicionador quando a carga térmica exigir, ou em caso de falha de uma das máquinas em operação.

5.2.4 O PLC empregará a ventilação forçada em substituição aos condicionadores de ar, promovendo o ciclo economizador (controle entálpico) com a utilização do ar externo para refrigerar o ambiente, sempre que as condições externas permitirem, tendo como base parâmetros previamente ajustados de temperatura e umidade relativa do ar externo.

5.2.5 O PLC também acionará a ventilação forçada, operando como ventilação de emergência, quando houver falta de energia AC comercial ou quando houver falha simultânea nos condicionadores de ar. Nestas condições a ventilação forçada deverá ser acionada assim que a temperatura interna exceda o limite crítico permitido e previamente ajustado. Enquanto permanecerem as condições de falha, o PLC deverá manter a ventilação forçada em operação, independentemente da temperatura e umidade internas.

5.2.6 O PLC deverá permitir que a operação da ventilação forçada como ciclo economizador seja facilmente inibida, mantendo a função de ventilação de emergência.

5.3 Gerenciamento de Funções

5.3.1 O PLC deverá ser fornecido com todos os equipamentos e interfaces necessárias para gerenciar automaticamente as seguintes funções do sistema de climatização das Estações:

5.3.2 Partida escalonada dos ventiladores dos condicionadores de ar.

5.3.3 Controle da temperatura interna.

5.3.4 Controle da umidade relativa do ar interno.

5.3.5 Monitoramento da Temperatura/umidade relativa externa.

5.3.6 Partida seqüencial de equipamentos no início de operação ou após falha de energia.

5.3.7 Partida de compressores/condensadores em função do controle de temperatura e umidade relativa interna.

5.3.8 Partida da ventilação forçada em substituição aos condicionadores de ar promovendo a realização do ciclo economizador (controle entálpico).

5.3.9 Partida da ventilação forçada em função das falhas dos condicionadores de ar ou queda de energia e do diferencial das temperaturas externa e interna.

5.3.10 Rodízio programável dos condicionadores de ar (principal e reserva) em função do número de horas em funcionamento, garantindo igual número de horas trabalhadas para ambos.

5.3.11 Substituição do ar condicionado que apresentar falha ou baixo rendimento, pelo reserva.

5.3.12 Impedir o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada na ocorrência de alarmes de incêndio.

5.3.13 Monitorar o status dos condicionadores de ar (evaporador, compressor e aquecimento).

5.3.14 Monitorar o status da ventilação forçada.

5.3.15 Informar falhas no funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada.

5.3.16 Informar em tempo real as temperaturas e umidades internas e externas.

5.3.17 Emitir alarmes de temperatura interna alta e temperatura interna crítica tendo como base valores previamente ajustados.

5.4 Os algoritmos de controle deverão ser os seguintes:

5.4.1 Controle liga / desliga.

5.4.2 Proteção contra ciclagem de equipamentos.

5.4.3 Programação para executar limitações de intervalo mínimo entre partidas de motores (máximo de 6 partidas por hora).

5.4.4 Programação horária semanal.

5.4.5 Escalonamento de operação de equipamentos de ar condicionado.

5.4.6 Entrada seqüenciada de equipamentos em partidas normais, em situações de retorno de energia.

5.4.7 O PLC deverá ainda:

5.4.8 Permitir o ajuste dos "*set-points*" das temperaturas interna e externa, umidade relativa do ar interno e externo para o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada, via display frontal e/ou PC compatível conectado a saída serial.

5.4.9 Permitir o funcionamento em "modo manual-local", aceitando comandos de liga/desliga dos condicionadores de ar e/ou da ventilação forçada independentemente da temperatura e umidade internas.

5.4.10 Permitir a operação em "modo manual-local" dos aparelhos de ar condicionado em caso de manutenção ou falha no PLC.

5.4.11 Permitir que seja inibido o funcionamento da ventilação forçada.

5.4.12 Manter os dados coletados por um período mínimo de 31 dias e permitir análise gráficas e emissão de relatórios sobre o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada em função da temperatura, umidade e tempo de funcionamento.

5.5 Alarme de Intrusão.

5.5.1 O PLC deverá ser capaz de monitorar o acesso e a permanência de pessoal no interior da estação através de um micro-switch instalado na porta de acesso e de um sensor indutivo de presença a ser instalado internamente nas proximidades da entrada, de forma a abranger a maior área interna possível.

5.5.2 Além de externar o sinal de alarme de intrusão, o PLC deverá emitir sinal sonoro após o decurso de um intervalo de tempo, facilmente ajustável, entre o acionamento efetivo do alarme e o início do sinal sonoro. Deverão ser providos os meios necessários para que o sinal sonoro seja manualmente silenciado durante um período de tempo também programável, voltando a operar caso o alarme de intrusão permaneça ativo.

5.6 Entrada de Energia AC

5.6.1 O PLC deverá externar sinal de alarme de falha na alimentação CA empregando o relê de mínima e máxima tensão, supervisão de falta fase e inversão de fases existentes no QDG.

5.7 Sistema de Detecção de Incêndio

5.7.1 Na detecção de incêndio dentro das Estações deverão ser empregados no mínimo um detector de fumaça e um detector termo-velocimétrico. Através de interfaces apropriadas, na ocorrência de incêndios, o PLC deverá ser

capaz de receber os sinais destes detectores, inibir o funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada e externar o sinal de alarme de incêndio.

5.7.2 Para o perfeito funcionamento deste sistema, em casos de falhas no PLC e na eventual ocorrência de incêndio, deverão ser previstos outros meios de inibição do funcionamento dos condicionadores de ar e da ventilação forçada.

5.7.3 Além dos aspectos descritos acima, o PLC deverá emitir sinal sonoro de alarme dentro da estação quando houver detecção de focos de incêndio.

6. MENSAGENS DE DEFEITO E STATUS DE FUNCIONAMENTO

6.1 No mínimo, as seguintes mensagens deverão estar disponíveis no display frontal:

6.1.1 Falha na alimentação AC1

6.1.2 Defeito no Ventilador AC1

6.1.3 Defeito no Compressor AC1

6.1.4 Falha na alimentação AC2

6.1.5 Defeito no Ventilador AC2

6.1.6 Defeito no Compressor AC2

6.1.7 Defeito na Ventilação Forçada

6.1.8 Alarme de Incêndio.

6.1.9 Rede Anormal.

6.1.10 Umidade alta.

6.1.11 Porta aberta.

6.1.12 Temperatura alta.

6.1.13 Falha de alimentação CC.

6.1.14 Falha do PLC.

6.1.15 Status do funcionamento do Ventilador do AC1, ON/OFF.

6.1.16 Status do funcionamento do Compressor do AC1, ON/OFF.

6.1.17 Status do alimentação CA do AC1, ON/OFF.

6.1.18 Status do funcionamento do Ventilador do AC2, ON / OFF.

6.1.19 Status do funcionamento do Compressor do AC2, ON/OFF.

6.1.20 Status da alimentação CA do AC2, ON/OFF.

6.1.21 Status de funcionamento da Ventilação Forçada, ON/OFF/Desabilitada.

6.1.22 Indicação da temperatura e umidade internas

6.1.23 Indicação da temperatura e umidade externas

6.2 Os seguintes alarmes deverão ser externados através das saídas digitais a relê:

6.2.1 Defeito no AC1

6.2.2 Defeito no AC2

6.2.3 Defeito na Ventilação Forçada

6.2.4 Temperatura Alta

6.2.5 Umidade Alta

6.2.6 Falha no PLC

6.2.7 Alarme de Intrusão

6.2.8 Alarme de Incêndio

6.2.9 Falha na Alimentação CA Comercial

6.3 Todos os eventos registrados no painel deverão ser armazenados em um histórico, com data e hora da ocorrência.

7. GENERALIDADES

7.1 Antes da entrega deverão ser enviados relatórios de testes realizados em fábrica, datados e assinados, acompanhado do respectivo certificado de garantia.

7.2 Caso seja solicitado, o CONTRATADA deverá dispor, no prazo máximo de 24 horas, do equipamento ofertado e de instrumentos para testes e inspeção da CONTRATANTE.

8. IDENTIFICAÇÕES

8.1 A plaqueta de identificação do equipamento deverá ser fixada externamente à unidade e confeccionada em material não deteriorável e de boa resistência mecânica, contendo os seguintes dados :

8.1.1 número de série de fabricação.

8.1.2 mês / ano de fabricação.

8.1.3 código / modelo do fabricante.

8.2 Na estrutura de cada gabinete deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

9.1 A CONTRATADA deverá entregar, toda a documentação técnica complementar, contendo os cálculos justificativos das dimensões, os materiais empregados, de acordo com as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos de fábrica, para aprovação prévia.

9.2 Deverão ser entregues todos os relatórios de testes emitidos pelo setor de controle de qualidade do CONTRATADA.

10. RESPONSABILIDADE

10.1 A PROPONENTE assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

11. SOBRESSALENTES

11.1 A PROPONETE garante fornecer à CONTRATADA os sobressalentes necessários para que os Bens funcionem conforme suas especificações técnicas de acordo com o item 15.36 do Termo de Referência.

12. CONTROLE DE QUALIDADE

12.1 A PROPONENTE deverão contar com a Certificação ANATEL ou estar em fase de obtenção.

13. CERTIFICADOS E GARANTIAS

13.1 Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

SEÇÃO IX – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO PARA INFRAESTRUTURA DE TRANSFORMADORES

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação e integração dos transformadores a serem instalados para alimentar em baixa tensão as estações de telecomunicações.

2. ESPECIFICAÇÕES DE TRANSFORMADORES

2.1 Instalação em estações de telecomunicações para rebaixamento de tensão primária para tensão secundária.

2.1.1 Normas Específicas:

2.1.1.1 NBR 5356 – Transformadores de potência

3. INSTALAÇÃO

3.1 A CONTRATADA deverá instalar poste através de escavação manual ou mecânica e acentamento, inclusive chumbação e estaiamento, quando necessário.

3.2 Deverá também prever a instalação dos equipamentos de proteção e medição, com a execução do aterramento do conjunto e ligação do conjunto à rede de distribuição de energia e teste do conjunto.

3.3 Todos os serviços deverão ser de acordo com as especificações da concessionária local.

4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

4.1. A CONTRATADA deverá seguir as normas e orientações sobre segurança na operação de equipamentos energizados.

4.2. Na instalação é importante que todas as pessoas envolvidas na instalação, operação ou manipulação dos equipamentos possua treinamento de acordo com a norma regulamentadora NR10.

4.3. A CONTRATADA é responsável por todo e qualquer acidente de trabalho que ocorra durante a instalação do contêiner.

4.4. Os equipamentos deverão ser manipulados por técnicos capacitados para tal. No interior dos equipamentos existem componentes que operam com tensões elevadas de até 500 V e também capacitores que armazenam energia e que podem apresentar tensões perigosas mesmo depois da alimentação AC ser desligada.

4.5. A instalação dos equipamentos será conforme normas e padrões pré-definidos e devem sempre seguir as recomendações existentes nos respectivos manuais dos fabricantes.

5. FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO

5.1. Deverão ser utilizadas somente ferramentas isoladas e próprias para instalação de equipamentos de telecomunicações.

6. VERIFICAÇÃO

6.1. A CONTRATADA deverá executar os seguintes procedimentos:

6.1.1. Realizar verificação inicial antes de ligar o sistema.

6.1.2. Ligar o sistema com a carga desconectada.

6.1.3. Assegurar que a instalação do sistema está correta, na polaridade de todas as conexões. Todos os cabeamentos e bornes estão seguramente presos, sem folgas

6.1.4. Nenhuma parte metálica possibilitando curto-circuito.

6.1.5. Cabos de entrada CA e fio terra estão terminados.

6.1.6. Verificar se os cabos de entrada CA estão conectados corretamente nos terminais CA.

6.1.7. Verificar que os cabos de entrada CA e os fusíveis CA externos estão dimensionados corretamente.

6.1.8. Verificar que o terra CA está com terminal, e eletricamente conectado a barra terra.

6.1.9. É de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da integridade da embalagem.

6.2. Documentação Técnica:

6.3. A PROPONENTE deverá apresentar no ato da instalação a seguinte documentação técnica:

6.3.1. Protocolos de ensaios de realizados em unidades similares, a saber:

6.3.1.1. Elevação de temperatura;

6.3.1.2. Impulso atmosférico;

6.3.1.3. Descargas parciais;

6.3.1.4. Nível de ruído;

6.3.1.5. Croqui dimensional;

6.3.1.6. Esquema do circuito de proteção térmica; e

6.3.1.7. Esquema de pintura.

6.3.2. Após a liberação do transformador, pelo corpo técnico da CONTRATANTE, a mesma deverá enviar.

6.3.2.1. Protocolos de ensaios.

6.3.2.2. Manual de Operação e Manutenção.

6.3.2.3. Certificado de Garantia.

6.4. Homologação:

6.4.1. O transformador a ser adquirido deverá ser de fabricante homologado pela Concessionária Local. Antes da compra do equipamento, deverá ser providenciado parecer desta, dando aceite no equipamento.

6.4.2. A CONTRATADA deverá atender todos os requisitos da Concessionária Local para a instalação do transformador, pois estará sujeito à aprovação da referida Concessionária.

6.4.3. Deverão ser fornecidos todos os laudos técnicos solicitados pela Concessionária Local

6.4.4. A CONTRATADA deverá prever todos os serviços necessários a instalação com todos os acessórios e materiais, bem como os não expressamente mencionados nesta Especificação, mas, necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

7. IDENTIFICAÇÕES

7.1. Externamente à unidade deve ser afixada, por processo eficiente, plaqueta de identificação do equipamento, confeccionada em material não deteriorável e de boa resistência mecânica, contendo os seguintes dados:

7.1.1. Número de série de fabricação.

7.1.2. Mês / ano de fabricação.

7.1.3. Código / modelo do fabricante.

7.2. Na estrutura de cada transformador deve constar a placa de identificação exigida pela ANATEL.

8. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

8.1. A CONTRATADA deverá entregar toda a documentação técnica complementar, contendo os serviços executados, de acordo com as especificações técnicas adotadas.

8.2. Deverão ser entregues todos os relatórios de testes emitidos após a instalação.

9. RESPONSABILIDADE

9.1. A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

10. CONTROLE DE QUALIDADE

10.1. A CONTRATADA deverá apresentar Certificados de homologação da ANATEL.

11. CERTIFICADOS E GARANTIAS

11.1. Os equipamentos e materiais deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência

SEÇÃO X – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA GABINETES OUTDOOR EQUIPADOS COM SISTEMA DE RETIFICADORES 300 A/-48V

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação e integração dos gabinetes outdoor a serem contratados para as estações de telecomunicações.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE INSTALAÇÃO

2.1 A CONTRATADA deverá organizar o local de instalação e considerar as distâncias mínimas para acesso ao gabinete conforme manual do fabricante.

2.2 A base deve ser nivelada capaz de suportar o peso total gabinete incluindo todos os equipamentos e baterias.

2.3 A CONTRATADA deverá fornecer ferramentas isoladas e próprias para instalação de equipamentos de telecomunicações.

2.4 No ato da instalação a CONTRATADA deverá verificar se todas as partes foram entregues, se o gabinete está correto, documentação, baterias, gabinetes e etc.

2.5 Deverão ser inspecionados todos os equipamentos para verificar se existem defeitos físicos, caso haja a CONTRATADA deverá informar imediatamente a CONTRATANTE.

2.6 Posicionar e prender o gabinete:

2.6.1 A CONTRATADA deverá ajustar os pés com niveladores se necessário. Caso o gabinete tenha a necessidade de ser fixado ao chão, os pés deverão ser desparafusados e utilizados parafusos apropriados para prendê-lo. É indispensável seguir as orientações de fixação descritas no manual do fabricante.

2.7 No momento da instalação o sistema elétrico deverá estar completamente livre de tensão (desligado).

2.8 Deverá desligar a chave ou remova todos os fusíveis e/ou disjuntores de carga, fusíveis e/ou disjuntores de bateria e os fusíveis e/ou disjuntores CA.

2.9 Conexões CA:

2.9.1 Os terminais CA deverão estar conectados corretamente e configurados para a alimentação CA externa, caso contrário deverão ser reconfigurados novamente.

2.9.2 O fio terra CA deverá ser conectado no borne de entrada terra.

2.9.3 A barra de terra deverá ser utilizada para aterramento do gabinete.

2.9.4 A CONTRATADA deverá certifique-se que a ligação entre os cabos e os bornes estão correspondendo com suas identificações e documentação elétricas.

2.10 Conexões CC Circuitos de Carga.

2.10.1 Terminais de terra CC, verifique que o barramento de saída comum CC (0V) está conectado ao terra.

2.10.2 Para cada carga CC, conecte um dos cabos para o barramento de saída CC comum, e a outra ponta diretamente ao disjuntor ou fusível de carga.

2.11 Conexões CC Alarme & Circuitos de Sinal.

2.11.1 Os cabos do circuito CC de alarme deverão ser ligados aos terminais do relé de alarme.

2.11.2 Os cabos do circuito CC deverão ser ligadas aos terminais de entrada e saída digital.

2.12 Conexões CC Cabos de Bateria:

2.12.1 Deverá ser utilizada a polaridade correta para cada bandeja de baterias.

2.12.2 Deverão ser ligados os blocos de bateria em série.

2.12.3 Os cabos de bateria deverão ser ligados nos fusível/disjuntores e barramento CC comum, e nos terminais exteriores das bandejas: (+), (-).

2.12.4 O cabo do sensor de temperatura das baterias deverá ser conectado ao sensor da fonte de CC e ao sensor de temperatura que será instalado no centro do banco de bateria.

3. INSTALAÇÃO

3.1 A CONTRATADA deverá montar o sistema em gabineteo.

3.2 Deverá usar equipamentos adequados para transportar e instalar os gabinetes.

3.3 Os sistemas de retificadores deverão ser instalado em *subrack*, dentro dos gabinetes *Outdoor*.

3.4 Os sistemas de retificadores deverão ser instalados em *rack*s no padrão 19''.

4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

4.1. A CONTRATADA deverá seguir as normas e orientações sobre segurança na operação de equipamentos energizados.

4.2. Na instalação é importante que todas as pessoas envolvidas na instalação, operação ou manipulação dos equipamentos possua treinamento de acordo com a norma regulamentadora NR10.

4.3. A CONTRATADA é responsável por todo e qualquer acidente de trabalho que ocorra durante a instalação do contêiner.

4.4. Os equipamentos deverão ser manipulados por técnicos capacitados para tal. No interior dos equipamentos existem componentes que operam com tensões elevadas de até 500 V e também capacitores que armazenam energia e que podem apresentar tensões perigosas mesmo depois da alimentação AC ser desligada.

4.5. A instalação dos equipamentos será conforme normas e padrões pré-definidos e devem sempre seguir as recomendações existentes nos respectivos manuais dos fabricantes.

5. MONTAR AS BATERIAS NAS BANDEJAS

5.1. Todas as informações necessárias para a montagem das baterias estão descritas na Seção V desse ANEXO.

6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

6.1. A CONTRATADA deverá verificar os seguintes itens:

6.1.1. Realizar vistoria em todo o sistema antes de ligar.

6.1.2. Ligar o sistema com a carga desconectada e ajustar a tensão de saída.

6.1.3. Ajustar a tensão nominal de saída com as baterias e carga conectadas.

6.1.4. Antes de ligar o sistema, verifique o seguinte:

6.1.4.1. Instalação do sistema está completa.

6.1.4.2. Assegurar que a instalação do sistema está correta, na polaridade de todas as conexões. Todos os cabeamentos e bornes estão seguramente presos, sem folgas.

6.1.4.3. Verificar se a identificação de todos os componentes, blocos de terminais, fusíveis, etc está clara.

6.1.4.4. Certificar de que nenhuma parte metálica está possibilitando curto-circuito.

6.1.4.5. Bateria e fusíveis de carga estão desconectados.

6.1.4.6. Verifique que todas as baterias e fusíveis de carga estão desligados ou removidos.

6.1.4.7. Cabos de entrada CA e fio terra estão terminados.

6.1.4.8. Certificar que os cabos de entrada CA estão conectados corretamente nos terminais CA.

6.1.4.9. Verificar se os cabos de entrada CA e os fusíveis CA externos estão dimensionados corretamente.

6.1.4.10. Verificar se o terra CA está com terminal, e eletricamente conectado a barra terra.

6.2. Ter conhecimento das especificações do fabricante, desenhos e documentos.

7. VERIFICAÇÃO

7.1. Realizar verificação inicial antes de ligar o sistema.

7.2. Ligar o sistema com a carga desconectada.

7.3. Ajustar a tensão de saída.

7.4. Ajustar a tensão nominal de saída com as baterias e carga conectadas

7.5. Deverão ser verificados os seguintes itens:

7.5.1. Instalação completa do sistema.

7.5.2. Assegurar que a instalação do sistema está correta, na polaridade de todas as conexões.

7.5.3. Todos os cabeamentos e bornes estão seguramente presos, sem folgas.

7.5.4. Todos os componentes, blocos de terminais, fusíveis e etc,. deverão estar claramente identificados

7.5.5. Não existe parte metálica possibilitando curto-circuito.

7.5.6. Bateria e fusíveis de carga estão desconectados.

7.5.7. As baterias e fusíveis de carga estão desligados ou removidos.

7.5.8. Cabos de entrada CA e fio terra estão terminados.

7.5.9. Os cabos de entrada CA estão conectados corretamente nos terminais CA.

7.5.10. Os cabos de entrada CA e os fusíveis CA externos estão dimensionados corretamente.

7.5.11. O terra CA está com terminal, e eletricamente conectado a barra terra.

7.5.12. Os parâmetros e os ajustes específicos do local são conhecidos.

7.5.13. As especificações do fabricante, desenhos e documentos deverão ser conhecidos dos técnicos.

7.5.14. Verificar o desligamento da alimentação CA e todos os disjuntores e fusíveis.

8. ENTRADA CA PARA ALIMENTAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR.

8.1. Os cabos da rede de alimentação CA deverão ser conectados aos bornes conforme manual do fabricante.

8.2. Verificar a posição de desligado do disjuntor geral e a retirada dos fusíveis do Quadro de Alimentação principal.

9. ATERRAMENTO

9.1. Verificar se o sistema possui barra para aterramento.

9.2. Verificar no desenho mecânico a sua localização e fazer o aterramento do equipamento, garantindo o mesmo potencial de aterramento na estação.

9.3. Utilizar a barra de aterramento para conectar o gabinete *outdoor* ao aterramento da estação.

9.4. Utilizar sempre cabos e terminais com certificação conforme Norma NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

10. ENTRADA E DISTRIBUIÇÃO CC

10.1. As distribuições de carga de consumidores (UDCs) do sistema disponibilizam disjuntores para conexões dos negativos das cargas, capacidades vide diagrama elétrico.

10.2. Cada fusível ou disjuntor é monitorado através de um fio de alarme que leva em caso de queima ou desarme do disjuntor a informação de alarme para uma placa que monitora, e o disponibiliza na borneira de alarme, verifique a documentação elétrica.

10.3. Os positivos das cargas deverão ser conectados na barra comum 0V, verificar sua localização no desenho mecânico do Sistema.

10.4. Ao realizar a conexão do cabo negativo da carga no fusível ou disjuntor não retire o fio de alarme, verifique se ambos estão bem conectados para garantir a informação de alarme em caso de queima do fusível ou desarme do disjuntor.

10.5. Verifique no desenho mecânico a posição de entrada da alimentação

10.6. Consulte os desenhos mecânicos e elétricos do sistema, anexo à documentação do sistema ou no CD Manuais do fabricante.

10.7. Para o dimensionamento dos cabos de entrada CC, é necessário se obter o consumo de todos os equipamentos, que serão instalados e alimentados através da distribuição CC do gabinete.

10.8. Utilize sempre cabos e terminais com certificação conforme Norma NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

11. UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE BATERIAS (UDB)

11.1. A unidade de distribuição de bateria possui disjuntor para conexão dos negativo do banco de baterias, capacidades vide diagrama elétrico no manual do fabricante.

11.2. A unidade de distribuição de baterias também possui em cada disjuntor o monitoramento através de um fio de alarme que leva em caso de desarme sinal para a borneira de alarme.

11.3. Os positivos do banco de bateria deve ser conectado na barra comum 0V. Verificar localização no desenho mecânico do Sistema.

11.4. Utilize sempre cabos e terminais com certificação conforme Norma NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

12. IÇAMENTO E FIXAÇÃO

12.1. O sistema é montado em um gabinete auto suportado. Como os gabinetes são pesados, tenha cuidado ao desembalar reduzindo assim o risco de danificar o equipamento. Utilize equipamento adequado para transportar o gabinete.

13. IDENTIFICAÇÃO

13.1. Todos os painéis, componentes, fiação interna, tomadas e interruptores deverão ser identificados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

14.1. A CONTRATADA deverá entregar, antes de iniciar as instalações e integrações, as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos para aprovação prévia.

14.2. Devem ser encaminhados para aprovação os seguintes documentos técnicos em dwg, padrão AutoCAD:

14.2.1. Projetos (plantas, vistas e cortes).

14.2.2. Projeto de Iluminação e Tomadas.

14.2.3. Esquema unifilar, trifilar, funcional, ligação e interligação de equipamentos e quadros.

14.3. Após a instalação do contêiner a CONTRATADA deverá fornecer o “As Built” do projeto mencionado acima em meios magnéticos em dwg, padrão AutoCAD e impressos.

14.4. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

14.5. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes.

14.6. Lista de componentes sobressalentes.

14.7. Memória de cálculo dos projetos.

14.8. Plantas do gabinete mostrando tubulações, eletrocalhas, etc.

14.9. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

14.10. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes

14.11. Os manuais e a documentação técnica aplicável, deverão ser apresentados quando da entrega do gabinete.

15. RESPONSABILIDADE

15.1. A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações

15.2. O CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

15.3. Por tal garantia, entende-se a obrigatoriedade de substituir todos os componentes que, comprovadamente, apresentem defeito de fabricação ou montagem.

16. CERTIFICADOS E GARANTIAS

16.1. Os serviços deverão ter garantia integral da instalação e desempenho conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

16.2. Deverá também ser fornecida a documentação completa do contêiner com todos os projetos, manuais técnicos de operação e manutenção, instruções para içamento, bem como de todos os equipamentos que fazem parte da integração, com os seus respectivos certificados de garantia. A documentação deverá ser entregue encadernada no formato A4.

SEÇÃO XI– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO PARA INFRAESTRUTURA DE GRUPO MOTO GERADOR 45-75-105 KVA

1. INTRODUÇÃO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação e integração dos GMGS a serem contratados para alimentar as estações de telecomunicações em caso de falta de energia.

2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

2.1. A CONTRATADA deverá certificar-se que o sistema está completamente livre de tensão.

2.2. Verificar a configuração CA:

2.2.1. Os terminais CA estão conectados corretamente e configurados para a alimentação CA externa, caso contrário reconfigure os terminais.

2.2.2. Conecte o fio terra CA no borne de entrada terra.

2.3. Utilizar a barra de terra para aterramento do GMG.

2.4. Conectar os cabos de entrada CA nos bornes e certificar que a ligação entre os cabos e os bornes está correspondendo com suas identificações e documentação elétrica.

3. VERIFICAÇÃO

3.1. Ligue o sistema com a carga desconectada; ajuste a tensão de saída.

3.2. Ajuste a tensão nominal de saída com a carga não conectada.

3.3. Antes de ligar o sistema, verifique o seguinte:

3.3.1. Instalação do sistema está completa

3.3.2. Assegurar que a instalação do sistema está correta, na polaridade de todas as conexões. Todos os cabeamentos e bornes estão seguramente presos, sem folgas

3.3.3. Todos os componentes, blocos de terminais, fusíveis, etc. Estão claramente identificados

3.3.4. Nenhuma parte metálica possibilitando curto-circuito

3.3.5. Cabos de entrada CA e fio terra estão terminados.

4. ATERRAMENTO

4.1. A CONTRATADA deverá verificar se o sistema possui barra para aterramento e fazer a interligação do aterramento do equipamento, garantindo o mesmo potencial de aterramento da estação

4.2. Deverá ser apenas utilizado cabos e terminais com certificação conforme Norma NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

5. IÇAMENTO E FIXAÇÃO

5.1. O sistema GMG deverá ser enviado com embalagem apropriada de alta resistência e fixado em palete de madeira.

5.2. O sistema deverá ser montado em um gabinete auto suportado.

5.3. Deverão existir quatro olhais de içamento, sendo um em cada lado do GMG.

6. IDENTIFICAÇÃO

6.1. Todos os painéis, componentes, fiação interna, tomadas e interruptores deverão ser identificados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

7. TESTES

7.1 Partida e parada automática.

7.2 Parada Automática na condição de falha através de solenóide.

7.3 Display, tipo LCD de ícones gráficos.

7.4 Configurável por PC usando software à base de MS-Windows e/ou Linux.

7.5 Disponibiliza instrumentação do motor.

7.6 Disponibiliza a instrumentação de rendimento do gerador.

7.7 Oferece instrumentações do status e alarme.

7.8 Operação simples controlada por interruptor seletor.

7.9 Entrada para partida remota externa.

7.10 Indicação de alarme LED e LCD.

7.11 Ciclos/tentativas de partidas ajustáveis.

7.12 Quatro canais programáveis para proteção ou alarmes.

7.13 Botão de emergência, para corte imediato.

7.14 Proteções e Alarmes.

7.15 Painel composto de proteções padrão e outras habilitáveis, conforme a aplicação.

7.16 Deverá permitir a mudança via PC da programação, aumentando o nível de proteção:

7.16.1 Proteção para alta temperatura do líquido de resfriamento.

7.16.2 Proteção para baixa pressão de óleo.

7.16.3 Proteção por sobrevelocidade.

7.16.4 Proteção para falha de partida.

7.16.5 Indicação de parada de emergência.

7.16.6 Proteção por sub e sobre-tensão

7.17 Testes do Sistema:

7.17.1 Após o término dos serviços deverá ser testados e ter seu desempenho comprovado pela CONTRATANTE. Ao final da obra todos os equipamentos, instalações fornecidas e locais de trabalhos devem estar limpos.

8. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

8.1. A CONTRATADA deverá também seguir as normas e orientações sobre segurança na operação de equipamentos energizados. No caso é importante que todas as pessoas envolvidas na instalação, operação ou manipulação dos equipamentos possuam treinamento de acordo com a norma regulamentadora NR10

8.2. A CONTRATADA é responsável por todo e qualquer acidente de trabalho que ocorra durante a instalação do contêiner.

8.3. Os equipamentos deverão ser manipulados por técnicos capacitados para tal.

8.4. A instalação dos equipamentos será conforme normas e padrões pré-definidos e devem sempre seguir as recomendações existentes nos respectivos manuais dos fabricantes.

9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

9.1. A CONTRATADA deverá entregar, antes de iniciar as instalações as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos para aprovação prévia.

9.2. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

9.3. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes.

9.4. Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE.

10. CERTIFICADOS DE GARANTIA

10.1. Os serviços deverão ter garantia integral da instalação e desempenho conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

10.2. Deverá também ser fornecida a documentação completa do GMG com todos os projetos, manuais técnicos de operação e manutenção, instruções para içamento, bem como de todos os equipamentos que fazem parte da integração, com os seus respectivos certificados de garantia. A documentação deverá ser entregue encadernada no formato A4

10.3. A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas.

SEÇÃO XII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação dos sistemas de controle de acesso as estações de telecomunicações.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1 Todos os painéis, componentes, fiação interna, tomadas e interruptores deverão ser identificados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

3. INSTALAÇÃO

3.1 Deverá ser instalado o software de operação do sistema de Controle de Acesso em PC, plataforma livre.

3.2 Deverá ser instalada a leitora de Cartão de Proximidade.

3.2.1 Deverão ser instalados Fechos Eletromagnéticos (eletroímãs), que serão usados para travamento de portas, deverão ser controlados diretamente pelas controladoras de acesso.

3.3 Deverá ser instalado o Sensor Magnético de Porta.

3.3.1 Instalar dispositivo de Retorno Automático de Porta, do tipo “mola de retorno” que garanta o fechamento da porta após sua abertura causada por um acesso autorizado, a ser instalado em portas que não possuam esta característica. O objetivo deste dispositivo é o de evitar falsos alarmes de porta aberta indevidamente, por falha no seu fechamento.

3.4 Instalar o acionador de Cargas.

3.5 As instalações devem seguir o manual do fabricante do sistema e ser configurado conforme orientação do CONTRATANTE.

4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.1. Os projetos e a documentação técnica aplicáveis deverão ser apresentados quando da entrega da proposta.

4.2. A CONTRATADA deverá entregar, antes de iniciar as instalações e integrações as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos para aprovação prévia.

4.3. Devem ser encaminhados para aprovação os seguintes documentos técnicos:

4.4. Projetos (plantas, vistas e cortes);

4.5. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo;

4.6. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes;

4.7. Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE;

5. CERTIFICADOS DE GARANTIA

5.1. Os serviços deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.67 do Termo de Referência.

5.2. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

5.3. Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela Anatel, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO XIII– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE CFTV

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação do sistema de CFTV para controlar o acesso as estações de telecomunicações.

2. INSTALAÇÃO

2.1. Deverão ser instaladas câmeras de vídeo nos pontos definidos, para cada instalação, para visualização da entrada, saída e/ou circulação interna de pessoas bem como no pátio interno da ESTAÇÃO.

2.2. As câmeras fixas de vídeo serão coloridas e de alta resolução.

2.3. Deverão ser instalados suporte para Câmera fixa

2.4. O suporte será utilizado para a fixação da câmera no local desejado, devendo ter as seguintes características mínimas:

2.5. Deverá ser configurada a monitoração remota para possibilitar a verificação e apresentação das imagens emitidas através das câmeras de vídeo instaladas nos ambientes.

2.6. Deverá ser fornecido *rack* de parede para abrigar a Unidade e seus acessórios;

2.7. Deverá ser configurado a capacidade de sinalização simultânea de no mínimo 8 imagens nos monitores das Estações de Operação;

2.8. Deverá ser configurado o envio de mensagens automáticas por e-mail ou *pager* em caso de identificação de alarmes;

2.9. Deverá ser configurado o disparo de gravação de imagens por vídeo detecção de movimento (detecção de mudança da imagem visualizada por alteração de parâmetros internos do software de controle, não dependendo de dispositivos externos como sensores e comandos diversos)

2.10. Possibilitar o aperfeiçoamento das imagens digitais através da magnificação ou zoom das imagens gravadas ou ao vivo;

2.11. Possibilitar a gravação e verificação das imagens, consistentes e transparentes, provenientes das unidades integradas de transmissão das imagens;

2.12. Possibilitar a investigação de imagens gravadas, em ordem de ano, mês, dia, hora e minuto de todos os eventos e imagens pré-gravadas, tanto no disco rígido do PC, como nas unidades integradas de transmissão de imagens;

2.13. Estabelecer a programação horária automática, possibilitando a vigilância e monitoramento automático em horários pré-determinados, nos dias de semana, finais de semana e feriados;

2.14. Efetuar liga/desliga de alarmes automaticamente;

2.15. Disponibilizar ao operador do sistema a função '*help'*, com instruções sucintas sobre procedimentos de operação do software e no caso de alarmes, estabelece instruções ao operador;

2.16. Gerar relatórios de alarmes;

2.16.1. Possibilitar o endereçamento dos equipamentos (câmera, unidades integradas de transmissão de imagens, dispositivos externos de alarmes, etc.).

3. IDENTIFICAÇÃO

3.1. Todos os painéis, componentes, fiação interna, tomadas e interruptores deverão ser identificados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.1. Os projetos e a documentação técnica aplicáveis deverão ser apresentados quando da entrega da proposta.

4.2. A CONTRATADA deverá entregar, antes de iniciar as instalações e integrações as especificações técnicas adotadas, e os procedimentos para aprovação prévia.

4.3. Devem ser encaminhados para aprovação os seguintes documentos técnicos:

4.4. Projetos (plantas, vistas e cortes);

4.5. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo;

4.6. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes;

4.7. Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE.

5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

5.1. Os serviços deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

SEÇÃO XIV– ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE SISTEMAS DE TELEMETRIA E CONTROLE REMOTOS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem por objetivo especificar os serviços de instalação e integração dos sistemas de telemetria e controle remotos das estações de telecomunicação

2. VERIFICAÇÃO

2.1. A CONTRATADA é responsável pela remoção da embalagem e verificar o equipamento.

2.2. Verificar se todas as partes foram entregues, se o sistema está correto, com suas documentações pertinentes.

Inspecione o equipamento verificando defeitos físicos (avise sobre qualquer defeito)**.**

2.3. A remota deverá ser configurada para o telesupervisionamento e controle de um grande número de parâmetros de infraestrutura, enlaces de rádio, máquinas de ar-condicionado, sensores de temperatura e presença, bem como a segurança do local onde os equipamentos estão instalados.

2.4. Deverá ser configurada para operar com os mais variados meios de comunicação como linhas fixas, linhas celulares (GSM, CDMA e TDMA), redes TCP/IP, rádio modem, rádio *Ethernet*.

2.5. A unidade remota deverá possuir memória interna para registro com intervalo de tempo programado, de todos os parâmetros das entradas digitais, analógicas e telecomandos. Estas informações serão usadas para a criação de um "*data logger*" para comprovação da performance dos pontos monitorados.

2.6. A remota deverá oferecer recursos de controle dos diagnósticos de *hardware* e *software*, monitoramento e programação de parâmetros críticos, notificação de alarmes, registro de alarmes na própria unidade remota sem perdas mesmo após desligamento, programação de desconexões de chamadas para linhas fixas e celulares.

3. IDENTIFICAÇÃO

3.1. Todos os painéis, componentes, fiação interna, tomadas e interruptores deverão ser identificados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.1. Devem ser encaminhados para aprovação os seguintes documentos técnicos:

4.2. Projetos (plantas, vistas e cortes).

4.3. Lista de material dos componentes utilizados, mencionando claramente o fabricante e o tipo.

4.4. Catálogos com literatura técnica de todos os componentes.

4.5. Lista de componentes sobressalentes a ser mantida pela CONTRATANTE.

5. CERTIFICADOS DE GARANTIAS

5.1 Os materiais e equipamentos deverão ter garantia integral contra defeitos de projeto, fabricação, instalação e desempenho inadequado, conforme o item 5.6.7 do Termo de Referência.

5.2 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos com certificado de homologação na ANATEL.

5.3 Os certificados aceitos, em caso de equipamentos cuja homologação não seja compulsória pela Anatel, serão aqueles emitidos por organizações designadas pela ANATEL.

SEÇÃO XV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS PARA INFRAESTRUTURA DE REDES DE FIBRAS ÓPTICAS

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar o detalhamento e especificações do conjunto de serviços necessários para a construção de infraestrutura de redes ópticas no atendimento de cada modelo.

2. DEFINIÇÕES GERAIS

2.1 Ao longo do *backbone* foram instaladas caixas de emenda para sangria, a partir das quais serão derivadas fibras ópticas para atendimento das estações.

2.2 Serão utilizados cabos de 24, 36 e/ou 48 de fibras ópticas subterrâneas e de 48 fibras ópticas aéreas, que levarão o sinal óptico da caixa de emenda mais próxima até o Distribuidor Geral Óptico (DGO) localizado nas salas de operação indicada pela CONTRATANTE e até a estação de telecomunicação atendida.

2.3 Na parte externa, antes de chegar à estação a ser atendida, será utilizada para passagens dos cabos rede subterrânea de dutos existente até a sala de operação onde serão feitas fusões em DGOs. Em seguido o será lançado outro cabo em rede subterrânea a ser construída pela CONTRATADA até a estação.

2.4 Quando for necessário, a CONTRATADA fará a instalação de caixa de emenda para a sangria no *backbone*. O cabo óptico será decapado longitudinalmente e a caixa será fixada na torre de transmissão ou no local indicado pela CONTRATANTE, de acordo com as normas vigentes de compartilhamento que serão apresentadas no momento da execução dos serviços.

2.5 Serão fornecidos, pela CONTRATADA, todos os acessórios e materiais necessários para o serviço de instalação do cabo óptico desde a caixa de derivação do *backbone* até a estação a ser atendida.

2.6 As especificações técnicas dos materiais utilizados na instalação dos acessos estão descritos na seção XV do Anexo I.

2.7 Esquema de ligação das estações

2.7.1 Cada uma das estações deverá ser atendida por dois cabos de fibras ópticas, ou seja, abordagem dupla com a quantidade de fibras a definir pela CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá construir a infraestrutura necessária ao lançamento dos cabos ou lançá-los em redes existentes.

2.7.2 Os cabos ópticos serão lançados desde a caixa de sangria indicada pela CONTRATANTE até a sala de operações em dupla abordagem por caminhos diferente através de subdutos e canaletas existentes até os DGOs de terminação do cabo.

2.7.3 Partindo da sala de operações deverá ser lançado um novo cabo de fibras ópticas, em rede subterrânea a ser construída até a estação de telecomunicações instalada, conforme esquemático apresentado no item 5.41.10 do Termo de Referencia.

2.7.4 A localização do ponto de origem e destino das fibras serão determinados pelo CONTRATANTE quando da solicitação do serviço.

2.7.5 Para a realização dos serviços nas áreas externas e internas da estação abordada, a CONTRATADA deverá apresentar na PPI o caminho da fibra óptica a ser lançada desde a caixa de emenda do *backbone* passando ao longo do terreno até as suas terminações.

2.7.6 Deverá apresentar também no PPI a localização das caixas de passagem, de emenda ou sangria e postes.

2.7.7 A CONTRATADA deverá apresentar junto com a PPI as localizações georeferenciadas conforme descrito no item 6 desse ANEXO.

3. SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO

3.1 A CONTRATADA deverá considerar todas as reservas técnicas e operacionais do cabo óptico para a construção das redes a serem implantadas.

3.2 Serão fornecidos, pela CONTRATADA, todos os acessórios e materiais necessários para o serviço de instalação do cabo óptico desde a caixa de derivação do *backbone* até a estação a ser atendida.

3.3 Na parte externa (antes de chegar à estação a ser atendida), deverá ser usada rede subterrânea de dutos existentes. Caso não haja rede subterrânea existente a CONTRATADA executará a infraestrutura necessária para o lançamento dos cabos.

3.4 Quando for necessário, a CONTRATADA fará a instalação de caixa de emenda para a sangria ou continuidade no *backbone*, conforme detalhamento no item 3.4.4 da Seção XV do Anexo I. Neste caso o cabo óptico será decapado longitudinalmente e a caixa será fixada na torre de transmissão ou no local indicado pela CONTRATANTE, de acordo com as normas vigentes de compartilhamento que serão apresentadas no momento da execução dos serviços.

3.5 Para cada acesso ou conjunto de acessos que deva ser atendido, a CONTRATADA apresentará para a fiscalização dos parceiros um cronograma de atividades na rede do mesmo que necessitem de acompanhamento. Tal cronograma é necessário para agendar ou designar junto às cedentes um fiscal para o acompanhamento das atividades.

3.6 A CONTRATADA deverá prever em sua proposta todos os custos associados à execução dos serviços e fornecimento dos materiais especificados para a construção dos acessos.

3.7 Em todas as etapas da implantação devem ser seguidas as normas descritas nos manuais técnico de cada parceiro e ou concessionária local. Também devem ser obedecidas as normas e padrões da ANATEL e da ABNT pertinentes ao tipo de serviço e à qualidade dos materiais aplicados nos acessos.

3.8 As atividades nas redes das cedentes devem ser executadas por profissionais devidamente habilitados, obedecendo a todos os requisitos de segurança, tais como: uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI, Equipamento de Proteção Coletiva - ERP, entre outros, nos termos das normas específicas sobre segurança em instalações elétricas. Qualquer acidente que por ventura venha a ocorrer com os técnicos envolvidos na instalação do cabo óptico será de única e exclusiva responsabilidade do executante do serviço.

3.9 A CONTRATADA é responsável por todas as providências necessárias junto aos parceiros para a realização do serviço de lançamento e fixação das fibras ópticas nos seus dutos e postes a fim de atender cada um dos acessos

3.10 Nos acessos abordados, a CONTRATADA deverá executar a infraestrutura e fornecimento de materiais necessários para condução do cabo óptico desde as caixas de sangria do *backbone* mais próximas ao acesso abordado e definido pela CONTRATANTE até o acesso da estação a ser contemplada com a infraestrutura da rede óptica.

3.11 Devem ser efetuadas todas as identificações necessárias nos cabos ópticos na rede aérea e ou subterrânea, bem como no interior das estações abordadas e nas tampas das caixas subterrâneas, segundo as normas estabelecidas.

3.12 A identificação do cabo em todo o percurso aérea e/ou subterrânea deverá ser a cada 100,00 m na parte externa e 5,00 m na parte interna.

3.13 Serão fornecidos, pela CONTRATADA, todos os acessórios e materiais necessários para o serviço de lançamento e instalação do cabo óptico na parte interna e mediações externas dos acessos, inclusive para pequenas obras civis, tais como recomposição de acabamentos em gesso, furação de lajes, cortinas de concreto ou paredes, pintura de paredes, entre outros, necessários à entrega da infraestrutura em estado igual, ou melhor, ao encontrado originalmente em prédios e ou nas estações.

3.14 A CONTRATADA deverá entregar, após a instalação, o mapa de fusões feitas nas caixas de sangria do *backbone,* nos DGOs instalados nas salas de operação e nas estações indicando a rota com a numeração das fibras utilizadas em cada cabo.

3.15 Estações Abordadas

3.15.1 Infraestrutura Externa

3.15.1.1 A CONTRATADA deverá executar o lançamento do cabo óptico desde a caixa de sangria do *backbone* mais próxima até a sala de operações definida pela CONTRATANTE através de rede de dutos ou calhas existentes.

3.15.1.2 Na rede subterrânea a ser construída entre a sala de operações até a estação, a CONTRATADA deverá construir infraestrutura básica de redes subterrânea e instalar caixas de passagem do (tipo R1) em intervalos de aproximadamente 50,00 m. Os cabos devem ser acomodados em suporte do tipo “J” que deve ser fixado na parede da caixa. As caixas servirão para facilitar o lançamento dos cabos ópticos e acomodação das reservas técnicas e operacionais. E do (tipo R2) para instalação de caixas de sangria e ou continuidade do cabo, com todo o material necessário a instalação, quando solicitado pela CONTRATANTE

3.15.1.3 A rede subterrânea deve ser construída através de abertura e fechamento de vala em solo bruto (areia, terra, grama, solo asfáltico, etc), em método destrutivo (MD) com 50,00 cm de largura e 80,00 cm de profundidade, com cobertura de concreto magro para a proteção dos mesmos e para lançamento de dutos ou subdutos.

3.15.1.4 Quando necessário e de acordo com as normas vigentes de compartilhamento dos parceiros, a CONTRATADA deverá utilizar método não destrutivo (MND) com perfuratriz horizontal de monitoramento pela superfície, com todo material necessário incluso, inclusive tubo PEAD de 50 mm.

3.15.1.5 Os subdutos subterrâneos que serão lançados para a passagem dos cabos ópticos, devem ser de polietileno de alta densidade coloridos (subdutos quádruplos).

3.15.1.6 A CONTRATADA deverá, ainda, acessar a caixa de emenda de sangria do *backbone* e efetuar todas as fusões e identificações necessárias nas fibras ópticas para conexão das estações, de acordo com as normas e padrões de qualidade exigidos para tal serviço. O acesso às caixas de sangria será feito com o acompanhamento de um técnico indicado pelos parceiros e de acordo com o cronograma pré-definido.

3.15.1.7 Quando necessário deverá ser feito abertura e recomposição de cortina em concreto com HILT, impermeabilização com espuma HILT.

3.15.1.8 O mapa de fibras ópticas do *backbone* que serão utilizadas para cada acesso, será disponibilizado pela CONTRATANTE no momento da elaboração da PPI.

3.15.1.9 Todo o caminho da fibra óptica, na rede subterrânea existente e a ser construída e na rede aérea, deverá ser apresentado na PPI que indicará as redes construídas e existentes utilizadas para a passagem do cabo.

3.15.2 Infraestrutura Interna

3.15.2.1 Na sala de operação a ser instalada os *racks* de 10 U e DGOs, a CONTRATADA realizará todos os serviços de acabamento na chegada e saída da infraestrutura de condução do cabo óptico.

3.15.2.2 As instalações internas deverão seguir as normas pertinentes para cabeamento óptico estruturado e, em qualquer caso, a padronização e orientação existente em cada estação abordada no acesso.

3.15.2.3 Para as terminações das fibras ópticas derivadas do *backbone*, deverá ser instalado *rack* e DGOs nas sala de operação dos parceiros em local a ser indicada pela CONTRATANTE.

3.15.2.4 A CONTRATADA lançará cabo de fibras ópticas da sala de operações até a estação de telecomunicação a ser instalada. A terminação do cabo de fibra óptica deverá ser feito nos DGOs instalados no bastidor da estação.

3.15.2.5 As especificações estão descritas na Seção XV do Anexo I.

3.15.2.6 A CONTRATADA deverá fornecer todos os serviços necessários à conexão da fibra óptica no *rack* e DGO.

3.15.2.7 A CONTRATADA deverá ainda, identificar *rack*, DGO e portas do DGO com a numeração de cada fibra óptica.

3.15.2.8 Serão fornecidos, pela CONTRATADA, todos os acessórios e materiais necessários para o serviço de instalação do cabo óptico na parte interna.

4. TESTES E MEDIÇÕES

4.1 Para garantir a qualidade dos cabos e serviços executados, a CONTRATADA deverá executar os seguintes testes e medições nas fibras ópticas prezando as especificações de qualidade descritas na Norma ABNT NBR ISSO 9001/2008 Sistema de Gestão e Qualidade.

4.2 Os equipamentos utilizados para as medições e testes das fibras ópticas, deverão possuir certificado de calibração emitido pelos órgãos competentes dentro do prazo de validade.

4.2.1 Testes de OTDR: Executar testes de pré-lançamento para lances de cabo acima de 1.000 (mil) metros para a verificação da continuidade e possíveis avarias causadas na manipulação do cabo óptico antes do seu lançamento.

4.2.2 Certificações e testes de enlace:

4.2.2.1 Avaliar a integridade das fibras, verificar se há inversão de fibras, fibras quebradas ou fibras trincadas e a atenuação causada por emendas, conectores e pela distância e teste de potência óptica para verificar a diferença da potência emitida e da recebida.

4.2.2.2 Todas as certificações deverão ser feitas entre os pontos finais de fusão, quais sejam: o DGO instalado na estação de telecomunicação, denominado ponto A, e o DGO instalado na próxima terminação do cabo óptico do *backbone,* denominado ponto B para ambos os lados da rede.

4.2.2.3 Também deverá ser feito os testes no sentido inverso, ou seja, do ponto B para o ponto A.

4.2.2.4 Todos os testes deverão ser feitos em todas as fibras conectadas ao DIO nos dois sentidos, do ponto A para o ponto B e vice-versa.

4.2.2.5 Todos os testes deverão ser executados na janela 1310 nm e 1550 nm, devendo ser gravados em mídia eletrônica, identificando perfeitamente o número da fibra, a rota de A para B e a rota de B para A, data e hora em que o teste foi executado, nome do técnico e endereço de cada ponto. Esses dados devem ser apresentados em forma de relatório a fim de espelhar as medidas efetuadas em campo de forma clara e concisa. Esses relatórios devem ser entregues junto com o Projeto Definitivo de Implantação - PDI, impressos e em mídia eletrônica, sempre após a conclusão dos testes, medições e instalação da estão de telecomunicação.

SEÇÃO XVI – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE TREINAMENTO

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar o detalhamento e especificações do conjunto de serviços treinamento.

2. DEFINIÇÕES GERAIS

2.1 O Programa Treinamento deverá ser reflexo do objeto especificado nesse Termo de Referência, ou seja, deverão ser ministrados cursos relativos aos equipamentos instalados e aos serviços de instalação, manutenção e operação.

2.2 O Programa de Treinamento deverá ser elaborado considerando a realização de cursos, com no mínimo os conteúdos abaixo e com carga horária mínima condizente com sua ementa.

2.3 Operação e manutenção de equipamento GMG

2.3.1 Instalação, inspeção, operação e manutenção

2.3.2 Configuração e funcionamento

2.3.3 Monitoração dos equipamentos

2.3.4 Interpretação de alarmes

2.3.5 Testes e ajustes

2.3.6 Utilização de instrumentos de testes

2.4 Operação e manutenção de equipamento Sistema Retificador

2.4.1 Instalação, inspeção, operação e manutenção

2.4.2 Configuração e funcionamento

2.4.3 Monitoração dos equipamentos

2.4.4 Interpretação de alarmes

2.4.5 Testes e ajustes

2.4.6 Utilização de instrumentos de testes

2.5 Deverá ser previsto treinamento para grupos de 10 pessoas.

2.6 Os treinamentos devem ter duração mínima de 40 horas com pelo menos 30% de carga horária prática.

2.7 Toda a documentação didática necessária aos cursos de treinamento deverá ser provida pela CONTRATADA em português, impressos e em mídia magnética.

2.8 Os cursos deverão ser realizados obrigatoriamente no Brasil e em português, preferencialmente em Brasília, em local que possua todas as facilidades para um perfeito desempenho das atividades especificadas no Serviço de Treinamento.

2.9 Em caso de fornecimento de equipamentos fabricados no exterior, a CONTRATADA deverá providenciar todo material necessário para ministrar o treinamento, tanto na parte teórica quanto na prática de cada curso do treinamento.

2.10 Todos os custos relativos ao deslocamento, passagens, estadia e alimentação serão de responsabilidade da CONTRATADA, caso os cursos sejam ministrados fora de Brasília.

2.11 A CONTRATADA deverá apresentar em até 5 (cinco) dias corridos, após a assinatura do contrato, um Plano de Treinamento, com a indicação dos cursos com os respectivos sumários, carga horária, informações de pré-requisitos para aprovação da CONTRATANTE.

2.12 O cronograma para realização dos cursos será definido pela CONTRATANTE em conjunto com a CONTRADADA, após a assinatura do contrato.

2.13 Os tipos de cursos especificados nesse item deverão, em princípio, ser realizados em etapas distintas, sem superposição de datas, de maneira à permitirem a participação de uma mesma pessoa em mais de um desses cursos.

2.14 O treinamento será um único ITEM, com as especificações mínimas descritas acima, e poderá ser contratado conforme à necessidade da CONTRATANTE.

2.15 Deverá ser apresentado adicionalmente, na PROPOSTA, o custo individual para inclusão de mais participantes nos treinamentos. A CONTRATANTE não será obrigada a contratar tal adicional. Este item deverá ter preço não superior a 10% do preço do item do Serviço de Treinamento.

SEÇÃO XVII – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS OPERAÇÃO INICIAL

1. OBJETIVO

1.1 Esta seção tem como objetivo apresentar o detalhamento e especificações do conjunto de serviços operação inicial.

2. DEFINIÇÕES GERAIS

2.1 O serviço de operação inicial consiste em disponibilizar serviços de operação e manutenção, preventiva e corretiva, para as estações que irão compor o a rede nacional de telecomunicações.

2.2 O Serviço de Operação Inicial terá a duração de 180 (cento e oitenta) dias, a contar 15 (quinze) dias após a emissão da ORDEM DE SERVIÇO, sendo que seu encerramento ficará condicionado a aprovação por parte da CONTRATANTE.

2.3 A CONTRATADA deverá operar, monitorar e executar a manutenção, preventiva e corretiva em todo objeto homologado, incluindo desde monitoração ininterrupta, a qual deve ser realizada em regime 7 x 24, ou seja 7 (sete) dias por semana e 24 (vinte e quarto) horas por dia, através da gerência da rede até a realização de qualquer intervenção necessária, seja para recuperação de serviço ou reparação de falhas, tanto nos equipamentos e software como nos sistemas de gerência e administração, sempre com supervisão e aprovação prévia da CONTRATANTE.

2.4 A qualidade do Serviço de Operação Inicial será avaliada pela CONTRATANTE com base na correta execução dos procedimentos de operação e manutenção, preventiva e corretiva, análise dos indicadores de desempenho operacional e disponibilidade dos equipamentos.

2.5 A aceitação do Serviço de Operação Inicial está condicionada aos resultados obtidos nos indicadores de desempenho.

2.6 O Serviço de Operação Inicial foi definido em 2 ITENS, conforme abaixo:

2.6.1 **Serviço de Operação Inicial - lote de 10 estações**: Serviço de operação e manutenção para um lote inicial de 10 estações.

2.6.2 **Serviço de Operação Inicial - estação individual**: Serviço de operação e manutenção a ser acrescentado quando da ativação de uma nova estação junto à rede já em operação. Este item deverá ter preço não superior a 10% do preço do item do Serviço de operação inicial do lote de 10 estações.

2.7 A CONTRATADA deverá realizar as atividades de operação, monitoramento e manutenção preventiva e corretiva de todo objeto.

2.8 Tais atividades deverão ser realizadas por profissionais devidamente treinados, atualizados e capacitados nos equipamentos instalados.

2.9 O Serviço de Operação Inicial deverá ser executado pela CONTRATADA a partir dos Centros de Operações, utilizando como ferramenta a Plataforma de Gerência.

2.10 Qualquer intervenção necessária na rede, para recuperação de serviços ou reparação de falhas, tanto nos equipamentos como na Plataforma de Gerencia, deverá ter sempre a supervisão, mesmo que remota, e aprovação prévia da CONTRATANTE.

2.11 A CONTRATADA será responsável por acionar todo e qualquer nível de suporte necessário para a realização deste serviço, seja de seu próprio corpo técnico ou de algum fornecedor de sua solução.

2.12 Todas as despesas necessárias na disponibilização de pessoal, inclusive deslocamento e estadia, para a execução desse serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

2.13 Todo instrumental necessário às intervenções de manutenção para solução de problemas, será de responsabilidade da CONTRATADA.

2.14 A CONTRATANTE será responsável por prover os sobressalentes, antes do início da operação inicial.

2.15 A CONTRATADA deverá, ao identificar um evento passível de manutenção, informar imediatamente a CONTRATANTE para definição de sua criticidade.

2.16 Os eventos serão classificados conforme descrito na Tabela 1, sendo sua criticidade definida pela CONTRATANTE.

(A) EMERGENCIAL	São consideradas como “Emergência” todas as falhas cujas conseqüências tenham impactos sobre o serviço, o tráfego, a tarifação e/ou recursos de manutenção (Ex.: sistema de gerência) que exigem ação corretiva imediata (independente da hora do dia ou do dia da semana). Ex: Perda de tráfego, gerência ou tarifação.
(B) ALTA PRIORIDADE	Situações que podem configurar uma severidade emergencial. São situações potenciais e exigem atenção imediata. São situações potenciais que, na maioria das vezes, precedem uma situação que pode ser classificada, num segundo momento, como severidade emergencial. Ex: Perda de redundância ou situação de funcionamento parcial que pode levar a interrupção de serviços, Perda de trafego, de gerência ou de tarifação.
(C) MÉDIA PRIORIDADE	Problemas que não prejudicam significativamente o funcionamento dos sistemas / serviços. São problemas graves ou perturbações que afetam uma área específica de determinada funcionalidade. Exemplos: degradação de performance, perda de funcionalidades. Ex: Sistema de gerência com funcionalidade limitada
(D) CONSULTA	Consulta geral e problemas secundários que têm um efeito pequeno na funcionalidade do produto. Exemplos: Falhas de documentação, falhas no projeto e questionamentos operacionais.

Tabela 1 – Classificação de Eventos

2.17 Os Níveis de Serviço encontram-se na Tabela 2.

Nível	SEVERIDADE	TEMPO DE ATENDIMENTO DO TÉCNICO	TEMPO PARA RESPOSTA DE DIAGNÓSTICO	TEMPO PARA RESTABELECIMENTO DO SISTEMA	TEMPO PARA SOLUÇÃO DEFINITIVA DO PROBLEMA
A	EMERGENCIAL	Até 10 minutos	Até 20 minutos	Até 30 minutos	Até 03 dias corridos
B	ALTA PRIORIDADE	Até 10 minutos	Até 20 minutos	Até 04 horas	Até 05 dias corridos
C	MEDIA PRIORIDADE	Até 10 minutos	Até 01 hora	Até 24 horas	Até 10 dias corridos
D	CONSULTA	Até 10 minutos		2 dias	

Tabela 2 – Níveis de Atendimento

2.18 A classificação da severidade do evento será determinada a critério da CONTRATANTE, pela sua necessidade, respeitando-se o descrito na Tabela 1.

2.19 Todos os tempos especificados na tabela acima são exclusivos e conseqüentes. Exemplo:

2.19.1 Para uma situação de GRAU A:

2.19.2 TEMPO DE RECUPERAÇÃO DO SISTEMA = TEMPO DE ATENDIMENTO DO TÉCNICO + TEMPO PARA RESPOSTA DE DIAGNÓSTICO + TEMPO PARA RESTABELECIMENTO DO SISTEMA = 60 MINUTOS

2.20 Decorrido tais prazos, sem o atendimento devido, fica a CONTRATANTE autorizada a multar a CONTRATADA dentro dos parâmetros explicitados neste Termo de Referência.

2.21 O serviço de Operação Inicial deverá incluir, no mínimo, as seguintes atividades:

2.21.1 Execução de atividades operacionais utilizando os procedimentos recomendados pelo fornecedor dos equipamentos para cada rotina.

2.21.2 Execução de atividades de manutenção corretiva utilizando os procedimentos recomendados pelo fornecedor dos equipamentos e plataforma de gerência, que permitam maior eficiência e eficácia na solução de falhas.

2.21.3 Execução de atividades de manutenção preventiva, rotinas de testes, análises e medidas, utilizando os procedimentos recomendados pelo fornecedor dos equipamentos e plataforma de gerência, que assegurem mínima interferência na operação e máxima disponibilidade dos produtos.

2.21.4 Elaboração de procedimentos especiais ou detalhamento dos procedimentos padrão recomendados pelo fornecedor dos equipamentos e plataforma de gerência, caso seja necessário intervenções diferenciadas.

2.21.5 Elaboração de relatórios de atividades detalhando os procedimentos realizados e eventuais ajustes, se executados.

2.21.6 O serviço de Operação Inicial deverá incluir também a substituição e Reparo de Hardware

2.21.7 As unidades que apresentarem defeitos, durante o Período do Serviço de Operação inicial, deverão ser encaminhadas para a CONTRATADA para recuperação, sendo que as despesas de transportes deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA.

2.21.8 Deverá ser realizada através de troca de unidades, ou do reparo destas pela CONTRATADA, em até 30 (trinta) dias após a entrega da unidade

defeituosa. Este prazo se inicia a partir da substituição em campo e termina na data da efetiva devolução à CONTRATANTE.

2.22 Caso a unidade não possa ser devolvida reparada neste prazo, a CONTRATADA deverá substituí-la imediatamente por outra, igual ou equivalente, de modo a manter o prazo acima definido. Quando da devolução da unidade reparada, junto a ela, deve ser apresentado obrigatoriamente relatório técnico com, pelo menos, as seguintes informações:

2.22.1 Código da unidade

2.22.2 Número de série

2.22.3 Falha informada

2.22.4 Falha constatada (*)

2.22.5 Ação para retirada da falha

2.22.6 Componentes substituídos/ajustes realizados

2.22.7 Número de série da unidade substituída(no caso de substituição da unidade enviada)

2.22.8 Razão da substituição da unidade

2.22.9 (*) Fornecedor deve informar a falha constatada, assim como propor sugestões para correção destas.

2.22.10 Caso não haja atendimento ao prazo de 30 (trinta) dias corridos para a entrega das unidades reparadas e/ou substituídas, o Período do Serviço de Operação Inicial para estas unidades será automaticamente estendido pelo mesmo tempo do atraso ocorrido.

2.22.11 A CONTRATANTE rejeitará e devolverá à CONTRATADA, qualquer unidade reparada ou substituída, sempre que constatar dano em qualquer de suas partes, observadas em inspeção visual; funcionamento fora das especificações originais; defeito constatado durante a execução de testes para verificação de funcionamento. O tempo em dias corridos, contado entre a comunicação da irregularidade à CONTRATADA e a efetiva reposição da unidade defeituosa, será computado como atraso para efeito de penalização.

2.23 O Serviço de Operação Inicial deve produzir os seguintes artefatos:

2.23.1 Documento de Procedimentos de operação e manutenção, possibilitando que a CONTRATANTE assuma as atividades com sua própria equipe no menor tempo possível.

2.23.2 Relatório mensal contendo informações sobre as atividades executadas e os índices de desempenho.

2.23.3 Relatório ao final do período de Operação Inicial contendo informações sobre atividades executadas e recomendações sobre como executar as atividades de operação e manutenção com efetividade e eficácia.

2.24 Garantia, Assistência Técnica e Níveis de Serviços

2.24.1 O período de garantia de equipamentos, plataforma de gerência e serviços deverá ser de 36 (trinta e seis) meses. O período de garantia tem seu início quando da Aceitação Definitiva.

2.24.2 A CONTRATADA deve garantir que os equipamentos fornecidos serão apropriados para suportar, nos locais onde serão instalados, as condições climáticas constantes das especificações técnicas, simultaneamente e sem prejuízo das características técnicas estabelecidas no Contrato.

2.24.3 A CONTRATADA deve garantir o funcionamento dos equipamentos, bem como a qualidade e o funcionamento de cada uma de suas partes, separadamente, de acordo com as características descritas no Termo de referência, ressalvados os casos de manutenção inadequada ou operação incorreta por parte da CONTRATANTE.

2.24.4 A CONTRATADA deve garantir o funcionamento dos equipamentos, considerados isoladamente ou interligados aos demais, de acordo com as características descritas nos manuais e nas especificações aplicáveis, desde que o restante dos equipamentos se mantenha em condições normais de operação.

2.24.5 A CONTRATADA deverá disponibilizar recursos e sistemas para o atendimento remoto, via contato telefônico gratuito, do tipo Central de Atendimento, visando solução de problemas decorrentes de defeitos e falhas nos equipamentos, Plataforma de Gerência e software, ou seja, problemas decorrentes do fato dos equipamentos não realizar uma funcionalidade especificada ou esperada.

2.24.6 Esta Central de Atendimento da CONTRATADA deverá estar disponível em regime de 7 (sete) dias por semana e 24 (vinte e quarto) horas por dia, em língua portuguesa e com o número de chamados ilimitado.

2.24.7 A CONTRATADA deverá estar apta a manter e disponibilizar todo o acompanhamento de todas as ações relacionadas a cada chamado, permitindo que a CONTRATANTE possa rastrear cada chamado.

2.24.8 Os atendimentos deverão seguir as tabelas Classificação de Eventos / Grau de Serviço Desejado, descritos nas Tabelas 1 e 2 respectivamente.

2.24.9 Caso a CONTRATANTE não consiga resolver o problema através de assistência remota, a CONTRATADA deverá realizar uma ação local (na

Estação) de manutenção preventiva e/ou corretiva para sanar o problema e restabelecer o funcionamento normal do sistema. A CONTRATADA, neste caso, deve prover suporte no local (na Estação) e se responsabilizará pelas despesas de deslocamento dos seus especialistas.

2.25 Manutenção de Hardware

2.25.1 A CONTRATANTE será responsável pelo envio das unidades que apresentarem defeitos durante o período de garantia à CONTRATADA para recuperação.

2.25.2 A CONTRATADA deverá realizar reparo ou troca, em até 30 (trinta) dias após a entrega da unidade defeituosa na CONTRATADA (este prazo se inicia a partir do recebimento da unidade na CONTRATADA) e responsável pela devolução a CONTRATANTE.

2.25.3 Caso a unidade não possa ser devolvida reparada neste prazo, a CONTRATADA,deve substituí-la imediatamente por outra, igual ou equivalente, de modo a manter o prazo acima definido. Quando da devolução da unidade reparada, junto a ela, deve ser apresentado obrigatoriamente relatório técnico com, pelo menos, as seguintes informações:

2.25.3.1 Código da unidade

2.25.3.2 Número de série

2.25.3.3 Falha informada

2.25.3.4 Falha constatada (*)

2.25.3.5 Ação para retirada da falha

2.25.3.6 Componentes substituídos/ajustes realizados

2.25.3.7 Número de série da unidade substituta (no caso de substituição da unidade enviada)

2.25.3.8 Razão da substituição da unidade

2.25.3.9 (*) Fornecedor deve informar a falha constatada, assim como propor sugestões para correção destas quando cabível.

2.25.4 Caso não haja atendimento ao prazo de 30 (trinta) dias corridos para a entrega das unidades reparadas e/ou substitutas, o período de garantia para estas unidades será automaticamente estendido pelo mesmo tempo do atraso ocorrido.

2.25.5 A CONTRATANTE rejeitará e devolverá à CONTRATADA, qualquer unidade reparada ou substituta, sempre que constatar: dano em qualquer de suas partes, observadas em inspeção visual; funcionamento fora das

especificações originais; defeito constatado durante a execução de testes para verificação de funcionamento.

2.25.6 O tempo em dias corridos, contado entre a comunicação da irregularidade à CONTRATADA e a efetiva reposição da unidade defeituosa, será computado como atraso para efeito de penalização.

2.25.7 Caso, durante o período de garantia, o MTBF da(s) unidade(s)/equipamento(s) não atinja o valor definido em contrato, independente de qualquer outra ação a ser tomada pela CONTRATADA, este deverá fornecer tanta(s) unidade(s)/equipamento(s) quanto forem necessárias para restabelecer o MTBF contratado, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

2.25.8 A CONTRATADA deve substituir qualquer unidade que apresente defeito na ativação dentro de um prazo de 48 (quarenta e oito) horas.

2.25.9 A CONTRATADA deve enviar relatórios trimestrais confrontando o MTBF calculado com o real.

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

ANEXO III DO TERMO DE REFERÊNCIA

PLANILHAS DE FORMAÇÃO DE PREÇO

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

ANEL SUDESTE

Item	Referência	Descrição	Quatidade	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	1	Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores (unidade)	2		
2	2	Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores (unidade)	2		
3	3	Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores (unidade)	2		
4	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
5	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
6	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	4		
7	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	5		
8	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	44		
9	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	267		
10	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	989		
11	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	120		
12	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	692		
13	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	6		
14	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	40		
15	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	297		
16	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	17		
17	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	49		
18	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	21.301		
19	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	38.820		
20	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	49.703		
21	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	30.571		
22	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	7.396		
23	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	33.037		
24	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	43.867		
25	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	276		
26	34	Rack de parede padrão 19” com 10 Us	52		
27	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
28	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	8		
29	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
30	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	32		
31	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	8		
32	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	4		
33	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
34	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	8		
35	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
36	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	320		
37	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
38	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	252		
39	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
40	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	6		
41	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
42	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	500		
Preço Total					

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

ANEL NORDESTE

Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	5	Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores (unidade)	2		
2	6	Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores (unidade)	2		
3	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
4	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
5	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
6	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	53		
7	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	333		
8	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	1.285		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	169		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	900		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	4		
12	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	233		
13	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	386		
14	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	31		
15	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	64		
16	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.759		
17	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	16.720		
18	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	32.103		
19	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.746		
20	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.777		
21	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	21.339		
22	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	18.894		
23	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	384		
24	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	44		
25	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	6		
26	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	24		
27	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	8		
28	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
29	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	402		
30	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	73		
31	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	292		
32	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	75		
33	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
34	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
35	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	600		
Preço Total					

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

ANEL SUL

Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	4	Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores (unidade)	2		
2	8	Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores (unidade)	2		
3	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	2		
4	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	3		
5	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	25		
6	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	167		
7	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	547		
8	17	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m) (unidade)	2		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	80		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	383		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	2		
12	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
13	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	100		
14	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	164		
15	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	13		
16	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	27		
17	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	8.831		
18	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	44.460		
19	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	20.605		
20	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	12.674		
21	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	3.066		
22	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	13.696		
23	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	50.240		
24	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	150		
25	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	22		
26	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
27	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	2		
28	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
29	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	8		
30	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	4		
31	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
32	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	2		
33	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	199		
34	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	34		
35	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	128		
36	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	32		
37	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
38	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
39	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	270		
Preço Total					

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

REDE NORTE

Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
2	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
3	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
4	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	64		
5	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	142		
6	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	221		
7	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	90		
8	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	155		
9	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
10	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	128		
11	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	66		
12	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	10		
13	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	11		
14	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.472		
15	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	31.434		
16	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.334		
17	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.678		
18	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	20.893		
19	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	412		
20	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	48		
21	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
22	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
23	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
24	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	220		
25	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	77		
26	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	308		
27	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	78		
28	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
29	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
30	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	110		
Preço Total					

ANEXO II

PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº 02/2010-TB

MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

(em papel personalizado da empresa)

À TELEBRÁS

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 02/2010-TB
PROCESSO Nº 47/2010-TB

Senhor Pregoeiro,

Apresentamos a Vossa Senhoria nossa proposta para a contratação, mediante Registro de Preços, de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP, a serem utilizados na rede nacional de telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, instalação, treinamento e operação inicial. Destaca-se que a solução será implantada em diversos estados do país, para cumprir as disposições contidas nos artigos 1º e 4º do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que estabelece as diretrizes do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL, nos termos do Edital do Pregão Eletrônico supracitado e da Planilha de Formação de Preço, em anexo.

Declaramos que nos preços acima propostos, estão inclusos todos os custos necessários para a execução do objeto, bem como todos os tributos, fretes, seguros, encargos trabalhistas, comerciais e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação.

Declaramos que estamos de acordo com todas as condições estabelecidas no edital e seus anexos.

O prazo de garantia é de: _____(_____) meses, contados a partir da aceitação definitiva. (Obs.: Não poderá ser inferior a 36 (trinta e seis) meses).

O prazo de validade da proposta é de: _____ (_____) dias, contados da data de abertura do pregão eletrônico nº _____/2010. (Obs.: Não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias).

Nos comprometemos a assinar a ata de registro de preços e o contrato no prazo determinado no edital. Para esse fim, fornecemos os seguintes dados:

DADOS DA EMPRESA			
Razão Social:		CNPJ:	
Endereço:		Tel/Fax:	
CEP:	Cidade:		UF:
Banco:	Agência:	C/C:	

DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA PARA ASSINATURA DO CONTRATO:		
Nome:		
Endereço:		
CEP:	Cidade:	UF:
CPF:	Cargo/Função	
RG:	Órgão Expedido:	
Naturalidade:	Nacionalidade:	
Local e data:	Nome e assinatura do responsável legal	

_____

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

ANEXO "A" DA PROPOSTA COMERCIAL

PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

ANEL SUDESTE					
Item	Referência	Descrição	Quatidade	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	1	Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores (unidade)	2		
2	2	Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores (unidade)	2		
3	3	Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores (unidade)	2		
4	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
5	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
6	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	4		
7	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	5		
8	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	44		
9	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	267		
10	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	989		
11	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	120		
12	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	692		
13	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	6		
14	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	40		
15	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	297		
16	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	17		
17	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	49		
18	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	21.301		
19	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	38.820		
20	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	49.703		
21	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	30.571		
22	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	7.396		
23	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	33.037		
24	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	43.867		
25	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	276		
26	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	52		
27	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
28	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	8		
29	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
30	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	32		
31	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	8		
32	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	4		
33	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
34	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	8		
35	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
36	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	320		
37	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
38	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	252		
39	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
40	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	6		
41	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
42	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	500		
Preço Total					

ANEL NORDESTE					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade Estimada**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	5	Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores (unidade)	2		
2	6	Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores (unidade)	2		
3	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
4	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
5	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
6	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	53		
7	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	333		
8	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	1.285		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	169		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	900		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	4		
12	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	233		
13	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	386		
14	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	31		
15	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	64		
16	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.759		
17	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	16.720		
18	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	32.103		
19	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.746		
20	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.777		
21	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	21.339		
22	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	18.894		
23	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	384		
24	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	44		
25	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	6		
26	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	24		
27	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	8		
28	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
29	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	402		
30	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	73		
31	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	292		
32	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	75		
33	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
34	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
35	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	600		
Preço Total					

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

ANEL SUL					
Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	4	Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores (unidade)	2		
2	8	Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores (unidade)	2		
3	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	2		
4	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	3		
5	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	25		
6	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	167		
7	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	547		
8	17	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m) (unidade)	2		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	80		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	383		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	2		
12	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
13	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	100		
14	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	164		
15	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	13		
16	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	27		
17	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	8.831		
18	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	44.460		
19	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	20.605		
20	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	12.674		
21	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	3.066		
22	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	13.696		
23	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	50.240		
24	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	150		
25	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	22		
26	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
27	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	2		
28	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
29	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	8		
30	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	4		
31	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
32	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	2		
33	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	199		
34	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	34		
35	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	128		
36	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	32		
37	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
38	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
39	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	270		
Preço Total					

SCN Quadra 04 – Bloco B – Lote 100 – Sala 903 – Centro Empresarial Varig CEP: 70714-900 – Brasília/DF
Tel: (61)3415-2800 – Fax: (61) 3415-2783 – licitacao@telebras.com.br

REDE NORTE					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade Estimada**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
2	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
3	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
4	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	64		
5	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	142		
6	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	221		
7	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	90		
8	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	155		
9	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
10	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	128		
11	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	66		
12	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	10		
13	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	11		
14	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.472		
15	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	31.434		
16	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.334		
17	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.678		
18	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	20.893		
19	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	412		
20	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	48		
21	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
22	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
23	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
24	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	220		
25	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	77		
26	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	308		
27	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	78		
28	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
29	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
30	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	110		
Preço Total					

ANEXO III DO PREGÃO ELETRÔNICO POR REGISTRO DE PREÇOS Nº 02/2010-TB

MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

PROCESSO Nº 47/2010
PREGÃO ELETRÔNICO POR REGISTRO DE PREÇOS Nº 02/2010-TB

Aos ___ dias de _____ do ano de _____, a TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRÁS, com sede no Setor Comercial Sul, Quadra 09, Bloco A, Torre B, 3º Andar, Sala 305 - Edifício Parque Cidade Corporate, Brasília-DF, CEP: 70.308-200, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.336.701/0001-04, representada pela Diretora Administrativa, Sra. _____, (identificação), nos termos e de acordo com a Lei nº 10.520/02, Decreto nº 5.450/2005, Decreto nº 3.931/2001, Lei Complementar nº 123/2006, Decreto nº 6.204/2007, Lei nº 8.666/1993, e das demais normas legais aplicáveis, em face da classificação da proposta apresentada no Pregão Eletrônico por Registro de Preços nº 02/2010-TB, cujo resultado foi publicado no Diário Oficial da União e homologado pelo _____, às fls. _____ do processo nº _____, resolve registrar preços nesta Ata com a finalidade de contratar, mediante Registro de Preços, solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP, a serem utilizados na rede nacional de telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, instalação, treinamento e operação inicial. Destaca-se que a solução será implantada em diversos estados do país, para cumprir as disposições contidas nos artigos 1º e 4º do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que estabelece as diretrizes do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL, mediante as condições seguintes:

1 – DO DETENTOR DA ATA REGISTRADO

1.1 A partir desta data ficam registrados nesta TELEBRÁS os preços do fornecedor a seguir relacionado, nas condições estabelecidas no ato convocatório.

1.2 Detentor da Ata: _____, CNPJ nº _____, com sede no _____, telefone nº _____, fax nº_____, representada por seu _____, Sr. _____, (nacionalidade) _____, (estado civil) _____, residente e domiciliado em _____, RG nº _____, CPF nº _____.

2 – DOS PREÇOS REGISTRADOS

ANEL SUDESTE					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	1	Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores (unidade)	2		
2	2	Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores (unidade)	2		
3	3	Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores (unidade)	2		
4	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
5	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
6	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	4		
7	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	5		
8	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	44		
9	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	267		
10	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	989		
11	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	120		
12	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	692		
13	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	6		
14	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	40		
15	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	297		
16	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	17		
17	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	49		
18	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	21.301		
19	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	38.820		
20	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	49.703		
21	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	30.571		
22	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	7.396		
23	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	33.037		
24	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	43.867		
25	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	276		
26	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	52		
27	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
28	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	8		
29	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
30	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	32		
31	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	8		
32	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	4		
33	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
34	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	8		
35	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
36	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	320		
37	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
38	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	252		
39	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
40	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	6		
41	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
42	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	500		
Preço Total					

ANEL NORDESTE					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade Estimada**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	5	Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores (unidade)	2		
2	6	Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores (unidade)	2		
3	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
4	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
5	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
6	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	53		
7	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	333		
8	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	1.285		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	169		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	900		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	4		
12	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	233		
13	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	386		
14	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	31		
15	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	64		
16	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.759		
17	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	16.720		
18	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	32.103		
19	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.746		
20	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.777		
21	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	21.339		
22	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	18.894		
23	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	384		
24	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	44		
25	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	6		
26	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	24		
27	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	8		
28	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
29	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	402		
30	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	73		
31	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	292		
32	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	75		
33	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
34	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
35	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	600		
Preço Total					

ANEL SUL					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade Estimada**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	4	Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores (unidade)	2		
2	8	Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores (unidade)	2		
3	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	2		
4	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	3		
5	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	25		
6	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	167		
7	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	547		
8	17	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m) (unidade)	2		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	80		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	383		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	2		
12	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
13	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	100		
14	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	164		
15	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	13		
16	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	27		
17	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	8.831		
18	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	44.460		
19	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	20.605		
20	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	12.674		
21	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	3.066		
22	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	13.696		
23	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	50.240		
24	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	150		
25	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	22		
26	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
27	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	2		
28	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
29	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	8		
30	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	4		
31	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
32	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	2		
33	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	199		
34	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	34		
35	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	128		
36	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	32		
37	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
38	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
39	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	270		
Preço Total					

REDE NORTE					
Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
2	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
3	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
4	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	64		
5	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	142		
6	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	221		
7	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	90		
8	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	155		
9	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
10	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	128		
11	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	66		
12	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	10		
13	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	11		
14	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.472		
15	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	31.434		
16	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.334		
17	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.678		
18	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	20.893		
19	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	412		
20	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	48		
21	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
22	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
23	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
24	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	220		
25	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	77		
26	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	308		
27	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	78		
28	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
29	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
30	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	110		
Preço Total					

3 – DA VIGÊNCIA DA ATA

3.1 A presente Ata de Registro de Preços terá vigência de 01 ano, a contar da data de sua assinatura.

3.2 A existência de preços registrados não obriga a TELEBRÁS a firmar as contratações, facultando-se a realização de licitação específica para o objeto pretendido, sendo assegurado ao detentor do registro, em igualdade ou em melhores condições, a preferência para a contratação.

4 - DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

4.1 Poderá utilizar-se da Ata de Registro de Preços, mediante prévia consulta à TELEBRÁS, qualquer órgão ou entidade da Administração Pública que não tenha participado do certame licitatório, desde que devidamente comprovada a vantagem e respeitadas, no que couber, as condições e as regras estabelecidas na Lei nº 8.666/93 e no Decreto nº 3.931/2001.

4.2 Caberá ao detentor da Ata de Registro de Preços, observadas as condições aqui estabelecidas, optar pela aceitação ou não pela contratação decorrente de adesão de outros órgãos, desde que esta não prejudique as obrigações assumidas com a TELEBRÁS.

5 - DO CONTROLE E DAS ALTERAÇÕES DE PREÇOS

Durante a vigência da Ata, os preços registrados serão fixos e irreajustáveis, exceto nas hipóteses, devidamente comprovadas, de ocorrência de situação prevista na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei n.º 8.666/93 ou de redução dos preços praticados no mercado.

Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei n.º 8.666/93, a TELEBRÁS, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar a Ata e iniciar outro processo licitatório.

Comprovada a redução dos preços praticados no mercado nas mesmas condições do registro, e, após negociado o novo preço máximo, o detentor da Ata, juntamente com a TELEBRÁS formalizarão a alteração.

6 – DO CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇO

6.1 O detentor da Ata terá o seu registro de preços cancelado, por intermédio de processo administrativo específico, assegurado o contraditório e a ampla defesa:

a pedido, quando:

a) comprovar estar impossibilitado de cumprir as exigências da Ata, por ocorrência de casos fortuitos ou de força maior; e

b) o seu preço registrado se tornar, comprovadamente, inexeqüível em função da elevação dos preços de mercado dos insumos que compõem o custo dos equipamentos, materiais e serviços, objeto da contratação.

Por iniciativa da TELEBRÁS, quando:

a) o detentor da ata não aceitar reduzir o preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado;

b) o detentor da ata não mantiver as condições de habilitação ou qualificação técnica exigida no processo licitatório;

c) por razões de interesse público, devidamente motivadas e justificadas;

d) o detentor da ata não cumprir as obrigações decorrentes da ata de registro de preços;

e) o detentor da ata se recusar a executar os serviços nos prazos estabelecidos no edital e seus anexos;

f) na ocorrência de inexecução total ou parcial das condições estabelecidas na ata de registro de preços ou nos pedidos dela decorrentes.

6.2 Em qualquer das hipóteses acima, concluído o processo, a TELEBRÁS fará o devido apostilamento na Ata de Registro de Preços e informará aos Proponentes a nova ordem de registro.

6.3 O cancelamento do registro de preços será formalizado por intermédio de processo administrativo específico, ficando assegurado, nos casos de cancelamento por iniciativa da TELEBRÁS, o contraditório e a ampla defesa,

7 – DO CANCELAMENTO AUTOMÁTICO DO REGISTRO DE PREÇOS

A Ata de Registro de Preços, decorrente da licitação, será cancelada automaticamente:

a) Por decurso de prazo de vigência.

b) Quando não restarem fornecedores registrados.

8 - DO PAGAMENTO

8.1 O pagamento será efetuado após a confirmação de que os itens contratados foram efetivamente fornecidos, respeitando os termos definidos no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.** do Termo de Referência e nos seus anexos I e II, e em conformidade com a nota fiscal e fatura emitidas pela CONTRATADA, devidamente atestadas pelo gestor do contrato designado pela CONTRATANTE.

8.2 No caso de constar mais de uma unidade em uma mesma ordem de serviço, admitir-se-á o faturamento por unidade concluída.

8.3 As faturas serão atestadas em até 15 (quinze) dias contados a partir da data de entrega na CONTRATANTE.

8.4 Os pagamentos serão efetuados pela CONTRATANTE, em até 15 (quinze) dias contados a partir do atesto da Nota Fiscal pelo Fiscal do Contrato.

8.5 Somente serão pagos os quantitativos efetivamente confirmados pelo Fiscal do Contrato.

8.6 A CONTRATANTE não efetuará o pagamento se os serviços executados e produtos adquiridos não estiverem de acordo com as especificações apresentadas no termo de referência e em perfeitas condições de funcionamento.

8.7 A CONTRATANTE poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA.

8.8 Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou correção monetária.

8.9 Os pagamentos serão efetuados conforme descrição abaixo e com base na confirmação, por parte da CONTRATANTE, da realização dos eventos vinculados.

8.10 Ordens de serviço de Equipamentos e Serviços.

8.10.1 70% na conclusão da instalação do equipamento e serviços mediante o TERMO de RECEBIMENTO.

8.10.2 30% na Homologação, mediante TERMO de ACEITAÇÃO DEFINITIVA.

8.11 Ordem de Serviço de Serviços de Treinamento

8.11.1 100% na Entrega do ITEM, mediante TERMO de RECEBIMENTO.

8.12. Ordem de Serviço do Serviço de Operação Inicial

8.12.1 1/6 do valor a cada mês de prestação do serviço, mediante TERMO DE RECEBIMENTO.

8.13 Observando o que estabelece a legislação vigente, por ocasião do pagamento, a CONTRATANTE, na condição de substituta tributária, efetuará a retenção na fonte dos tributos devidos, tomando por base o valor total da respectiva nota fiscal.

8.14 Havendo erro na nota fiscal ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, a mesma será devolvida à contratada, e o pagamento ficará pendente até que a mesma providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal não acarretando qualquer ônus para a CONTRATANTE.

8.15 Ocorrendo eventuais atrasos de pagamento, provocados exclusivamente pela CONTRATANTE, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante a aplicação das seguintes fórmulas:

$$I = (TX/100) / 365$$
$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

I = Índice de atualização financeira;
TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;
EM = Encargos moratórios;
N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela em atraso.

8.16 Nenhum pagamento será realizado pela CONTRATANTE sem que antes seja procedida prévia e necessária consulta ao Sistema de Cadastramento de Fornecedores – SICAF - para comprovação da regularidade da CONTRATADA, bem como do recolhimento das contribuições sociais (FGTS e Previdência Social).

9 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O detentor da Ata de Registro de Preços estará sujeito à aplicação das sanções administrativas previstas no item 25 do Edital, no caso de descumprimento parcial ou total das condições estipuladas.

10 - DA AUTORIZAÇÃO PARA A CONTRATAÇÃO

A contratação e os demais atos inerentes à presente Ata de Registro de Preços serão autorizados pela autoridade competente da TELEBRÁS e no caso dos órgãos usuários pela respectiva autoridade competente.

11 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 Integram esta Ata, o Edital do Pregão Eletrônico por Registro de Preços nº 02/2010-TB, seus anexos, e a proposta da empresa: _____ classificada em 1º lugar no grupo _____ do certame supramencionado.

11.2 A Justiça Federal – Seção Judiciária do Distrito Federal, é o foro competente para solucionar os litígios decorrentes desta Ata, do Edital e de seus anexos, ficando excluído qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

11.3 Aos casos omissos aplicar-se-ão as demais disposições constantes da Lei n. º 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, do Decreto nº 3.931, de 19 de setembro de 2001, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e demais normas aplicáveis.

Brasília-DF, _____ de _____ de 2010.

_____
REPRESENTANTE DA TELEBRÁS

_____
REPRESENTANTE
EMPRESA

ANEXO IV

DO PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº 02/2010-TB

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO ADMINISTRATIVO N.º /2010
PROCESSO N.º 47/2010-TB

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS QUE ENTRE SI CELEBRAM A TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRÁS E A EMPRESA ----------.

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS, sociedade de economia mista, vinculada ao Ministério das Comunicações, com sede no SCN Quadra 04, Bloco "B", Lote 100, Sala 903, Centro Empresarial VARIG, Brasília DF, CEP 70.714-900, inscrita no CNPJ sob o n.º 00.336.701/0001-04, com seus atos constitutivos devidamente arquivados na Junta Comercial do Distrito Federal, sob o nº 7.665, em 20/02/1978, publicada no Diário Oficial da União de 13/03/1978, doravante denominada TELEBRÁS, neste ato representada por seu Presidente, o Sr. xxxxxxxxxxxxx, nacionalidade, estado civil, formação profissional, portador da Cédula de Identidade nº xxxxxxx – órgão emissor/estado e CPF nº xxxxxxxxxx, residente e domiciliado em cidade/estado e o Diretor Técnico, o Sr. xxxxxxxxxxxxxxxxx, nacionalidade, estado civil, formação profissional, portadora da Cédula de Identidade nº xxxxxx – órgão emissor/estado CPF nº xxxxxxxxxxxx, residente e domiciliada em cidade/estado, ambos nomeados por seu Conselho de Administração em 12 de maio de 2010 e em 03 de agosto de 2010, respectivamente, e do outro lado a empresa xxxxxxxxxxxxxxx(razão social), estabelecida (endereço completo) – (cidade/estado), CEP nº xxxxxxxxxxxxxx, inscrita no CNPJ nº xxxxxxxxxxxxxxx, Inscrição Estadual nº xxxxxxxxxxxxxxxxxxx , neste ato representada pelo Senhor xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, (cargo/função), (nacionalidade), (estado civil), (formação profissional), residente e domiciliado (endereço completo), CEP: xxxxxxxxxxx, (cidade/estado), portador da Cédula de Identidade nº xxxxxxxxxxx-(órgão expedidor/estado), CPF nº xxxxxxxxxxxxxxx, nos termos da Lei no 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto no 5.450, de 31 de maio de 2005, do Decreto no 3.931, de 19 de setembro de 2001, alterado pelo Decreto no 4.342, de 23 de agosto de 2002, aplicando-se no que couber as disposições contidas no Decreto no 3.555, de 8 de agosto de 2000, atualizado pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, IN no 02 de 30 de abril de 2008, Decreto no 6.204, de 5 de setembro de 2007, Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, subsidiariamente pela Lei no 8.666 de 21 de junho de 1993, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

Contratação de solução de infraestrutura básica, com fornecimento de contêineres, gabinetes e materiais, necessária para o funcionamento e proteção dos equipamentos ópticos, rádio e IP, a serem utilizados na rede nacional de telecomunicações, incluindo garantia e assistência técnica, instalação, treinamento e operação inicial. Destaca-se que a solução será implantada em diversos estados do país, para cumprir as disposições contidas nos artigos 1º e 4º do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que estabelece as diretrizes do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL, de acordo com as especificações e quantidades estimadas no Termo de Referência, Anexo I do Edital do Pregão para Registro de Preços nº 02/2010-TB, nos termos e condições previstas neste instrumento, no Edital supramencionado e em seus anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VINCULAÇÃO AO EDITAL E À PROPOSTA DA CONTRATADA

Vinculam-se ao presente contrato, independentemente de transcrição, o Edital do Pregão Eletrônico por Registro de Preços nº 02/2010-TB com seus anexos e a proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

Os serviços, o fornecimento dos equipamentos, produtos e materiais, a garantia, o suporte técnico e os respectivos prazos estão estabelecidos no Termo de Referência, anexo I do Edital, que se constitui no anexo I deste contrato.

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

a) Fiscalizar o perfeito cumprimento do objeto e das demais cláusulas do Edital e do Contrato.

b) Comunicar a CONTRATADA, por escrito, sobre as possíveis irregularidades observadas no decorrer da instalação dos produtos ou quando do funcionamento irregular para a imediata adoção das providências para sanar os problemas eventualmente ocorridos.

c) Proporcionar as condições necessárias para que a CONTRATADA possa cumprir o que estabelecem o Edital e o Contrato.

d) Compor equipe técnica para realizar testes na amostra.

e) Receber os equipamentos, acompanhar a instalação e testes.

f) Atestar as notas fiscais/faturas desde que tenham sido entregues como determina este contrato, verificar os relatórios apresentados, encaminhar as notas fiscais e/ou faturas, devidamente atestadas, para pagamento no prazo determinado.

g) Comunicar a CONTRATADA para que seja efetuada a substituição de empregado que, por qualquer motivo, não esteja correspondendo às expectativas.

h) Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre as imperfeições, falhas, defeitos, mau funcionamento e demais irregularidades constatadas na execução dos procedimentos previstos no presente Edital e no Contrato ou nos equipamentos fornecidos pela mesma, inclusive nos serviços de assistência técnica, a fim de serem tomadas as providências cabíveis para correção do que for notificado.

i) Permitir a entrada dos funcionários da CONTRATADA, desde que devidamente identificados, garantindo o pleno acesso aos equipamentos, bem como fornecendo todos os meios necessários à execução dos serviços.

j) Efetuar os pagamentos, no prazo e nas condições indicadas neste instrumento, dos produtos e serviços que estiverem de acordo com as especificações, comunicando à CONTRATADA quaisquer irregularidades ou problemas que possam inviabilizar os pagamentos.

k) Respeitar os direitos de propriedade intelectual relativo ao uso, proteção e segurança dos programas, notificando a CONTRATADA de eventuais violações.

l) Prestar as informações e esclarecimentos relativos ao objeto desta contratação que venham a ser solicitados pelo preposto da CONTRATADA.

m) Dirimir, por intermédio do fiscal do Contrato, as dúvidas que surgirem no curso da prestação dos serviços.

CLÁUSULA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

a) Manter, durante a vigência da Ata de Registro de Preços e durante toda a execução do contrato, todas as condições estabelecidas no EDITAL e em seus ANEXOS, comprovando, sempre que solicitado pela CONTRATANTE, a sua regularidade perante a Secretaria da Receita Federal, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, a Seguridade Social (CND-INSS), e assim como em relação às demais exigências contratuais;

b) Depositar a Garantia de Execução Contratual de acordo com o Item – Da garantia de execução do Contrato.

c) Fornecer documentação comprobatória de que os equipamentos possuem garantia do fabricante de 36 (trinta e seis) meses;

d) Providenciar, quando couber, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nos termos da lei 6.496/77;

e) Garantir o fornecimento de todos os itens propostos durante o prazo da validade da Ata de Registro de Preços, bem como do prazo de vigência dos contratos advindos das adesões à Ata de Registro de Preços;

f) Entregar, instalar, integrar e testar os equipamentos adquiridos com qualidade, eficiência, presteza e pontualidade, em conformidade com os termos e prazos estabelecidos.

g) Aceitar, a critério do CONTRATANTE, no todo ou em parte, a rejeição de equipamentos entregue em desacordo com o Edital e este Termo ou com a proposta vencedora.

h) Reparar, corrigir, ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem defeitos de fabricação ou que simplesmente não funcionem a contento, assim como substituir equipamentos e sistemas que, durante a vigência da garantia, comprovadamente não se mostrarem capazes de cumprir os padrões de desempenho, níveis de serviço, padrões de qualidade e funcionalidades estabelecidas por este termo dentro das condições reais de operação da rede.

i) Responsabilizar-se pelo perfeito cumprimento do objeto do contrato, arcar com os eventuais prejuízos causados à CONTRATANTE ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometida por seus empregados ou prepostos envolvidos na execução dos serviços, respondendo integralmente pelo ônus decorrente de sua culpa ou dolo na entrega dos serviços, o que não exclui nem diminui a responsabilidade pelos danos que se constatarem, independentemente do controle e fiscalização exercidos pelo CONTRATANTE.

j) Comunicar a CONTRATANTE, por escrito, quaisquer anormalidades, que ponham em risco o êxito e o cumprimento dos prazos de execução dos serviços, propondo as ações corretivas necessárias.

k) Prover mão-de-obra especializada, qualificada e em quantidade suficiente à perfeita prestação dos serviços.

l) Cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e saúde do trabalho, previstas na legislação pertinente.

m) Cumprir as condições de garantia, assistência técnica e suporte do objeto contratual de acordo com o Termo de referência e seus anexos.

n) Prestar assistência técnica, durante a vigência dos contratos, capaz de atender em todo território nacional prestando, no mínimo, o serviço de atendimento telefônico gratuito (0800), com atendimento em língua portuguesa, e suporte remoto via Web, ambos em regime de 7 (sete) dias por semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia. Esse serviço poderá ser usado para abrir solicitações de informações, reportar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidos.

o) Fornecer as devidas notas fiscais/faturas, nos termos da lei e cumprir todas as obrigações fiscais decorrentes da execução do contrato, responsabilizando-se por quaisquer infrações fiscais daí advindas, desde que a infração fiscal tenha resultado de obrigação da CONTRATADA.

p) Manter todas as condições de habilitação jurídica, fiscal, trabalhista e qualificação técnica, que ensejaram a sua contratação, devidamente atualizadas, durante toda a vigência do contrato, sob pena de retenção dos valores, até sua regularização, sem ônus para o CONTRATANTE, bem como a aplicação das demais penalidades.

q) Entregar as documentações eventualmente solicitadas pelo CONTRATANTE no prazo de 5 (cinco) dias úteis, sob pena de retenção de pagamentos.

r) Prestar esclarecimentos à CONTRATANTE sempre que necessário.

s) Fornecer à CONTRATANTE relatório detalhado, através de consulta em página WEB pelo prazo de vigência do contrato, com a facilidade de *download* das informações mínimas descritas no ANEXO II do Termo de Referência.

t) Assumir total responsabilidade pelo sigilo das informações e dados, contidos em quaisquer mídias e documentos, que seus empregados ou prepostos vierem a obter em função dos serviços prestados à CONTRATANTE, respondendo pelos danos que venham a ocorrer.

u) Contratar todos os seguros a que estiver obrigada pelas leis brasileiras, em qualquer tempo, sem ônus para a CONTRATANTE.

v) Fornecer à CONTRATANTE, os manuais dos equipamentos, objeto do Contrato, em português.

x) Repassar todo o conhecimento adquirido ou produzido na execução dos serviços para os técnicos da CONTRATANTE.

Garantir a execução dos serviços sem interrupção, substituindo, caso necessário, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer profissional por outro de mesma qualificação ou superior.

z) Manter seus empregados, quando nas dependências da CONTRATANTE ou de suas parceiras, nos locais da prestação dos serviços (estações), devidamente identificados com crachá subscrito pela CONTRATADA, no qual constará, no mínimo, sua razão social, nome completo do empregado e sua fotografia.

aa) Responsabilizar-se por quaisquer acréscimos ou ônus adicionais decorrentes de falha ou omissão no projeto técnico, quando de sua autoria, conforme especificações técnicas descritas no ANEXOS I e II do Termo de Referência.

ab) Informar ao responsável da CONTRATANTE, antes do efetivo envio dos equipamentos e materiais, o local de entrega, o volume e a data prevista para a chegada.

ac) Enviar uma cópia da Nota Fiscal, imediatamente após sua emissão, aos responsáveis pela execução das atividades de controle fiscal da CONTRATANTE.

ad) Fornecer os respectivos Certificados de Registro homologados junto à ANATEL para os produtos que compõem a solução ofertada. Para referência, a CONTRATADA deverá informar-se sobre as premissas de certificação via INTERNET, através da web site www.anatel.gov.br.

ae) Afixar nos equipamentos e produtos passíveis de Certificação, quando da entrega, as plaquetas de identificação com o código de Certificação ANATEL, bem como informar a CONTRATANTE quais são estes produtos/equipamentos. O não cumprimento desta exigência obriga a CONTRATADA, em qualquer época, a assumir toda a responsabilidade pelas penalidades cabíveis, inclusive, a produção e afixação das plaquetas nos respectivos produtos/equipamentos.

af) Fornecer à CONTRATANTE, bens novos, de manufatura recente, de primeira qualidade e de tecnologia de vanguarda, não só no que se refere à matéria-prima utilizada para sua fabricação, mas, também, no que tange a *design* e técnica empregada e deve apresentar declaração do respectivo fabricante. Consideram-se novos, para os efeitos deste dispositivo, os bens que forem submetidos ao seu primeiro uso e não tenham sofrido reparo e/ou reconstrução, ou não tenham sido instalados anteriormente, ainda que como teste.

ag) Garantir o fornecimento dos sobressalentes necessários, por um período de 10 (dez) anos, ao preço máximo registrado em Ata de Registro de Preços, ressalvada a possibilidade de correção cambial, tecnológica e atualização monetária. No caso de não dispor de sobressalente para o bem correspondente, deverá indicar um sobressalente equivalente, com a garantia da qualidade e da funcionalidade dos bens adquiridos. A obrigação de reposição em comento será válida pelo período mínimo de 10 (dez) anos contados da data de entrega de cada um dos equipamentos.

ah) Remover quaisquer sobras e restos de materiais, às suas custas, dos locais de instalação, restituindo as dependências à CONTRATANTE, ao final dos serviços, conforme lhes foram entregues, respeitando a ecologia e cumprindo as exigências dos órgãos de controle ambiental, responsabilizando-se ainda por quaisquer danos causados em decorrência do transporte ou dos serviços. Caso não cumprido o estabelecido, a CONTRATADA será devidamente notificada e a CONTRATANTE poderá proceder à retenção do valor, referente à próxima parcela de pagamento, até a devida regularização.

ai) Reparar, exclusivamente às suas custas, todos os defeitos, erros, falhas, omissões e quaisquer irregularidades verificadas no fornecimento dos produtos e na execução dos serviços, bem como responsabilizar-se por qualquer dano ou prejuízo daí decorrente.

aj) Manter as dependências da CONTRATANTE e de suas parceiras, utilizadas durante a execução dos serviços, em perfeitas condições de conservação e limpeza.

ak) Aceitar as determinações da CONTRATANTE, efetuadas por escrito, para a substituição imediata dos empregados cuja atuação, permanência ou comportamento forem, a seu critério, considerados prejudiciais e inconvenientes à execução dos serviços.

al) Responder pelo cumprimento dos postulados legais, cíveis, trabalhistas e tributários vigentes no âmbito federal, estadual ou do Distrito Federal.

am) Prestar as informações e esclarecimentos relativos ao objeto desta contratação que venham a ser solicitados pelos agentes designados pela CONTRATADA.

an) Não veicular publicidade ou qualquer informação quanto à prestação do objeto desta contratação sem prévia autorização da CONTRATANTE.

ao) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do contrato.

CLÁUSULA SEXTA – DO VALOR DO CONTRATO

O valor total do presente contrato é de R$ _____ (_____), conforme planilha a seguir:

ANEL SUDESTE					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	1	Contêiner de 12,00 m - configuração 1 – 13 bastidores (unidade)	2		
2	2	Contêiner de 12,00 m - configuração 2 – 13 bastidores (unidade)	2		
3	3	Contêiner de 12,00 m - configuração 3 – 11 bastidores (unidade)	2		
4	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
5	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
6	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	4		
7	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	5		
8	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	44		
9	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	267		
10	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	989		
11	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	120		
12	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	692		
13	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	6		
14	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	40		
15	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	297		
16	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	17		
17	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	49		
18	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	21.301		
19	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	38.820		
20	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	49.703		
21	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	30.571		
22	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	7.396		
23	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	33.037		
24	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	43.867		
25	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	276		
26	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	52		
27	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
28	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	8		
29	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
30	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	32		
31	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	8		
32	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	4		
33	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
34	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	8		
35	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
36	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	320		
37	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
38	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	252		
39	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	63		
40	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	6		
41	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
42	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	500		
Preço Total					

ANEL NORDESTE					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade Estimada**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	5	Contêiner de 12,00 m - configuração 5 – 10 bastidores (unidade)	2		
2	6	Contêiner de 12,00 m - configuração 6 – 9 bastidores (unidade)	2		
3	7	Contêiner de 12,00 m - configuração 7 – 8 bastidores (unidade)	2		
4	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
5	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	8		
6	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	53		
7	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	333		
8	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	1.285		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	169		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	900		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	4		
12	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	233		
13	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	386		
14	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	31		
15	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	64		
16	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.759		
17	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	16.720		
18	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	32.103		
19	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.746		
20	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.777		
21	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	21.339		
22	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	18.894		
23	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	384		
24	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	44		
25	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	6		
26	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	24		
27	40	Grupo Motor Gerador de 75 kVA (unidade)	8		
28	43	Transformador de 75 kVA (unidade)	6		
29	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	402		
30	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	73		
31	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	292		
32	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	75		
33	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
34	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
35	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	600		
Preço Total					

ANEL SUL					
Item	**Referência**	**Descrição**	**Quatidade Estimada**	**Preço Unitário (R$)**	**Preço Total (R$)**
1	4	Contêiner de 12,00 m - configuração 4 – 11 bastidores (unidade)	2		
2	8	Contêiner de 8,00 m – configuração 1- 7 bastidores (unidade)	2		
3	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	2		
4	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	3		
5	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	25		
6	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	167		
7	14	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com trocador de calor (unidade)	547		
8	17	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 22,0 m) (unidade)	2		
9	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	80		
10	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	383		
11	20	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 12,00 m) (unidade)	2		
12	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
13	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	100		
14	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	164		
15	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	13		
16	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	27		
17	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	8.831		
18	27	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas aérea (m)	44.460		
19	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	20.605		
20	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	12.674		
21	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	3.066		
22	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	13.696		
23	32	Cabos Ópticos Aéreos de 48 fibras (m)	50.240		
24	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	150		
25	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	22		
26	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
27	36	Sistema Retificador de 1200 A (unidade)	2		
28	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
29	38	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 4 TR (unidade)	8		
30	39	Grupo Motor Gerador de 105 kVA (unidade)	4		
31	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
32	42	Transformador de 112,5 kVA (unidade)	2		
33	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	199		
34	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	34		
35	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	128		
36	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	32		
37	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
38	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
39	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	270		
Preço Total					

REDE NORTE					
Item	Referência	Descrição	Quatidade Estimada	Preço Unitário (R$)	Preço Total (R$)
1	9	Contêiner de 8,00 m – configuração 2 - 6 bastidores (unidade)	2		
2	10	Gabinete outdoor com 4 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
3	11	Gabinete outdoor com 3 bastidores com ar condicionado (unidade)	6		
4	12	Gabinete outdoor com 2 bastidores com ar condicionado (unidade)	64		
5	13	Gabinete para Estação Repetidora Rádio (unidade)	142		
6	15	Gabinete para Estação Terminal de Rádio com ar condicionado (unidade)	221		
7	18	Infraestrutura Básica Autônoma (15,0 m X 20,0 m) (unidade)	90		
8	19	Infraestrutura Básica Autônoma (10,0 m X 10,0 m) (unidade)	155		
9	21	Infraestrutura Básica Compartilhada (Contêiner de 8,00 m) (unidade)	2		
10	22	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor comespaço p/ torre) (unidade)	128		
11	23	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor com espaço p/ poste) (unidade)	66		
12	24	Infraestrutura Básica Compartilhada (Gabinete outdoor) (unidade)	10		
13	25	Infraestrutura Básica para *Roof Top* (Estação Terminal Rádio) (unidade)	11		
14	26	Infraestrutura Básica para rede de fibras ópticas subterrânea (m)	13.472		
15	28	Lançamento de cabos ópticos em dutos e canaletas existentes (m)	31.434		
16	29	Cabos ópticos subterrâneo de 24 fibras (m)	19.334		
17	30	Cabos ópticos subterrâneo de 36 fibras (m)	4.678		
18	31	Cabos ópticos subterrâneo de 48 fibras (m)	20.893		
19	33	Distribuidor Geral Óptico - DGO - 24 posições	412		
20	34	Rack de parede padrão 19" com 10 Us	48		
21	35	Sistema Retificador de 600 A (unidade)	2		
22	37	Ar condicionado do tipo Wall Mounted de 3 TR (unidade)	8		
23	41	Grupo Motor Gerador de 45 kVA (unidade)	4		
24	44	Transformador de 45 kVA (unidade)	220		
25	45	Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	77		
26	46	Câmeras coloridas fixas de alta definição (unidade)	308		
27	47	Instalação Sistema de Circuito Fechado de TV (unidade)	78		
28	48	Treinamento para grupo de 10 pessoas (unidade) - módulos de 40:00h	2		
29	49	Operação Inicial - Lotes de 10 estações (unidade)	2		
30	50	Operação Inicial - Lotes de 1 estação (unidade)	110		
Preço Total					

Parágrafo Único

No preço estão incluídos todos os custos diretos e indiretos, inclusive o suporte técnico durante o período de garantia oferecido pela CONTRATADA, frete, seguro, material, tributos e/ou impostos, bem como quaisquer outras despesas incidentes na execução deste contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO PAGAMENTO

1) O pagamento será efetuado após a confirmação de que os itens contratados foram efetivamente fornecidos, respeitando os termos definidos no item 5 do Termo de Referência e nos anexos I e II, e em conformidade com a nota fiscal e fatura emitidas pela CONTRATADA, devidamente atestadas pelo gestor do contrato designado pela CONTRATANTE.

2) No caso de constar mais de uma unidade em uma mesma ordem de serviço, admitir-se-á o faturamento por unidade concluída.

3) As faturas serão atestadas em até 15 (quinze) dias contados a partir da data de entrega na CONTRATANTE.

4) Os pagamentos serão efetuados pela CONTRATANTE, em até 15 (quinze) dias contados a partir do atesto da Nota Fiscal pelo Fiscal do Contrato.

5) Somente serão pagos os quantitativos efetivamente confirmados pelo Fiscal do Contrato.

6) A CONTRATANTE não efetuará o pagamento se os serviços executados e produtos adquiridos não estiverem de acordo com as especificações apresentadas neste termo de referência e em perfeitas condições de funcionamento.

7) A CONTRATANTE poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA.

8) Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou correção monetária.

9) Os pagamentos serão efetuados conforme descrição abaixo e com base na confirmação, por parte da CONTRATANTE, da realização dos eventos vinculados.

10) Ordens de serviço de Equipamentos e Serviços.

10.1) 70% na conclusão da instalação do equipamento e serviços mediante o TERMO de RECEBIMENTO.

10.2) 30% na Homologação, mediante TERMO de ACEITAÇÃO DEFINITIVA.

11) Ordem de Serviço de Serviços de Treinamento

11.1) 100% na Entrega do ITEM, mediante TERMO de RECEBIMENTO.

12) Ordem de Serviço do Serviço de Operação Inicial

12.1) 1/6 do valor a cada mês de prestação do serviço, mediante TERMO DE RECEBIMENTO.

13) Observando o que estabelece a legislação vigente, por ocasião do pagamento, a CONTRATANTE, na condição de substituta tributária, efetuará a retenção na fonte dos tributos devidos, tomando por base o valor total da respectiva nota fiscal.

14) Havendo erro na nota fiscal ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, a mesma será devolvida à contratada, e o pagamento ficará pendente até que a mesma providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal não acarretando qualquer ônus para a CONTRATANTE.

15) Ocorrendo eventuais atrasos de pagamento, provocados exclusivamente pela CONTRATANTE, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante a aplicação das seguintes fórmulas:

$$I = (TX/100) / 365$$
$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

I = Índice de atualização financeira;
TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;
EM = Encargos moratórios;
N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela em atraso.

16) Nenhum pagamento será realizado pela CONTRATANTE sem que antes seja procedida prévia e necessária consulta ao Sistema de Cadastramento de Fornecedores – SICAF - para comprovação da regularidade da CONTRATADA, bem como do recolhimento das contribuições sociais (FGTS e Previdência Social).

CLÁUSULA OITAVA – DA GARANTIA CONTRATUAL

1) A CONTRATADA se obriga a manter durante o período de garantia e assistência técnica dos equipamentos, garantia do fiel cumprimento das obrigações contratuais, correspondente a 5% do valor global do contrato.

2) A CONTRATADA poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

a) Caução em dinheiro;

b) Seguro Garantia;

c) Fiança Bancária.

3) Em caso de fiança bancária, deverão constar no instrumento, os seguintes requisitos:

3.1) Prazo de validade correspondente ao período de vigência do contrato;

3.2) Expressa afirmação do fiador de que, como devedor solidário e principal pagador, fará o pagamento a CONTRATANTE, independentemente de interpelação judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações;

3.3) Expressa renúncia do fiador ao benefício de ordem e aos direitos previstos nos artigos 827 e 838 do Código Civil; e

3.4) Cláusula que assegure a atualização do valor afiançado.

3.5) Não será aceita fiança bancária que não atenda aos requisitos estabelecidos no item anterior do Edital.

4) Em se tratando de seguro-garantia, a apólice deverá indicar:

4.1) A CONTRATANTE como beneficiário; e que o seguro garanta o fiel cumprimento das obrigações assumidas no instrumento contratual, inclusive as de natureza trabalhista ou previdenciária, até o valor da garantia fixado na apólice. Não será aceita apólice que contenha cláusulas contrárias aos interesses da CONTRATANTE.

5) O valor da garantia será atualizado sempre que houver alteração no valor contratual, obrigando-se a CONTRATADA a tomar todas as providências, às suas exclusivas expensas, para assegurar o cumprimento desta obrigação, tempestivamente.

6) Sem prejuízo das demais hipóteses previstas no contrato e na regulamentação vigente, a Garantia de Execução do Contrato poderá ser utilizada nos seguintes casos:

6.1) Quando a CONTRATADA não executar as obrigações previstas, ou ainda quando as executar em desconformidade com o estabelecido;

6.2) Quando a CONTRATADA não proceder ao pagamento das multas que lhe forem aplicadas, na forma do contrato e de regulamentos da CONTRATANTE;

6.3) Quando a União ou entidade de sua administração direta ou indireta vier a ser responsabilizada em razão da ação ou omissão da CONTRATADA.

7) Utilizada a Garantia de Execução do Contrato, a CONTRATADA obriga-se a integralizá-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis contando da data em que for notificada formalmente pela CONTRATANTE.

8) A garantia será liberada no prazo de até 30 (trinta) dias, após o perfeito cumprimento do contrato, e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente pela variação do índice que remunere a Caderneta de Poupança, no período compreendido entre a data da retenção e a da restituição, adotando-se o critério "pró-rata temporis" para as atualizações nos sub-períodos inferiores a 30 (trinta) dias.

CLÁUSULA NONA – DA VIGÊNCIA

O prazo de vigência do presente contrato será de 42 (quarenta e dois) meses, a partir da data de sua assinatura.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da presente contratação, objeto desta licitação, correrão à conta dos recursos consignados no Orçamento Anual, a cargo da TELEBRÁS, cujos programas de trabalho e elementos de despesa específica constarão da respectiva Ordem de Compra

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A LICITANTE que deixar de entregar ou de apresentar documentação exigida no Edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato ou pedido de compra, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal e que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar a ata de registro de preço, o contrato ou o pedido de compra, ficará sujeita às seguintes sanções, sem prejuízo da reparação dos danos causados à CONTRATANTE, garantido o direito à ampla defesa:

a) Advertência formal;

b) Multa:

b1) Conforme descrição da tabela abaixo.

Inciso	Descrição	Penalidade	
I	Não cumprir o prazo definido no item 11 do TR, referente à entrega dos equipamentos contratados com o serviço de instalação no prazo definido	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.	
II	Não iniciar a o Serviço de Operação Inicial conforme prazo definido no Item 11 do TR.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.	
III	Não iniciar o Serviço de Treinamento conforme prazo definido no Item 11 do TR.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Item atrasado.	
IV Níveis de Atendimento	Emergencial	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à respectiva operação inicial
	Alta Prioridade	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
	Média Prioridade	Tempo para restabelecimento do sistema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
		Tempo para solução definitiva do problema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.

	Consulta	Tempo para atendimento da consulta	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, limitada a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor da mensalidade correspondente à operação inicial da respectiva estação.
V	Não atender prazo de Reparo de Hardware	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do item, limitado ao valor do próprio item.	
VI	Não atender o prazo de substituição de Hardware em campo	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do item, limitado ao valor do próprio item.	

b2) Compensatória no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato, pela recusa em assinar o contrato ou ata de registro de preço, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, após regularmente convocada, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no Edital.

b3) Compensatória no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato pela inadimplência superior a 45 (quarenta e cinco) dias, além dos prazos contidos na tabela da alínea b1, ou pelo cometimento de falta considerada de natureza grave, o que poderá ensejar também a rescisão do contrato.

c) Suspensão temporária do direito de licitar e de contratar com a TELEBRÁS por período não superior a 02 (dois) anos;

d) Impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, com o descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas no Edital e no contrato e das demais cominações legais;

Parágrafo primeiro

A multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela CONTRATANTE.

Parágrafo segundo

O valor da multa poderá ser descontado da nota fiscal ou do crédito existente, em relação à CONTRATADA. Caso o valor da multa seja superior ao do crédito existente, a diferença será cobrada na forma da lei.

Parágrafo terceiro

As multas e outras sanções aplicadas só poderão ser relevadas, motivadamente e por conveniência administrativa, mediante ato da Administração, devidamente justificado.

Parágrafo quarto

As penalidades por descumprimento parcial ou total do contrato serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

Parágrafo quinto

As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

Parágrafo sexto

Em qualquer hipótese de aplicação de sanções, será assegurado a licitante vencedora o contraditório e a ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA RESCISÃO CONTRATUAL

I - A inexecução total ou parcial deste Contrato enseja a sua rescisão, com as conseqüências contratuais e as previstas em lei ou regulamento.

Constituem motivo para rescisão deste Contrato:

a) o não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações ou prazos;

b) o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações e prazos;

c) a lentidão do seu cumprimento, levando a CONTRATANTE a comprovar a impossibilidade da conclusão do serviço e fornecimento, no prazo estipulado;

d) o atraso injustificado no início do serviço e do fornecimento;

e) a paralisação do serviço ou fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à CONTRATANTE;

f) a subcontratação efetuada em desconformidade com as condições estabelecidas no edital, a associação da CONTRATADA com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas neste Contrato;

g) o desatendimento das determinações regulares emanadas da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;

h) o cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do § 1º do art. 67 da Lei n.º 8.666/93;

i) a decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;

j) a dissolução da CONTRATADA;

k) alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da CONTRATADA, que prejudique a execução deste Contrato;

l) razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado a CONTRATANTE e exaradas no processo administrativo a que se refere este Contrato;

m) a supressão, por parte da CONTRATANTE de serviços, acarretando modificação do valor inicial deste Contrato além do limite permitido no § 1º do art. 65 da Lei n.º 8.666/93, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes, nos termos do inciso II, § 2º do art. 65 da referida Lei;

n) a suspensão de sua execução, por ordem escrita da CONTRATANTE, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevista desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado a CONTRATADA, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

o) o atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela CONTRATANTE decorrentes de serviços e do fornecimento, já executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado a CONTRATADA o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

p) a não liberação, por parte da CONTRATANTE, de área, local ou objeto para execução do serviço e do fornecimento, nos prazos contratuais;

q) a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução deste Contrato;

r) contratação de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito anos e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, conforme determina o Inciso XVIII do art. 78 da Lei nº 8.666/93; e

s) os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

II – A rescisão deste Contrato poderá ser:

a) determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerado nas letras "a" a "l" e "q" do item I;

b) amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência para a CONTRATANTE; e

c) judicial, nos termos da legislação.

Parágrafo primeiro

A rescisão administrativa ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.

Parágrafo segundo

Quando a rescisão ocorrer com base nas alíneas "l" a "q" desta cláusula, sem que haja culpa da CONTRATADA, será este ressarcido dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito, ainda, aos pagamentos devidos pela execução deste contrato até a data da rescisão.

Parágrafo terceiro

A rescisão por descumprimento das cláusulas contratuais acarretará a execução dos valores das multas e indenizações a ela devidos, bem como a retenção dos créditos decorrentes deste Contrato, até o limite dos prejuízos causados à CONTRATANTE, além das sanções previstas neste instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do presente Contrato será exercida por um representante da CONTRATANTE, ao qual competirá dirimir as dúvidas que surgirem no curso da prestação dos serviços e de tudo dará ciência à CONTRATANTE, conforme art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

Parágrafo Único

A fiscalização de que trata esta Cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em co-responsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS ALTERAÇÕES

Este Contrato somente sofrerá alterações, consoante disposições do Art. 65, da Lei nº 8.666 de 1993, por meio de Termo Aditivo e publicado no Diário Oficial da União.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA PUBLICAÇÃO

Incumbirá à CONTRATANTE a publicação do extrato deste Contrato no Diário Oficial da União, conforme dispõe a legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos ou situações não explicitadas nas Cláusulas deste Contrato serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei n.º 8.666, de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO FORO

Fica eleito o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Distrito Federal, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer questões oriundas do presente Contrato.

E assim, por estarem de acordo, ajustadas e contratadas, após lido e achado conforme, as partes a seguir firmam o presente contrato em 02 (duas) vias, de igual teor e forma, para um só efeito, na presença de 02 (duas) testemunhas abaixo assinadas.

Brasília, de de 2010.

_____

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRÁS

_____

EMPRESA

TESTEMUNHAS:

Nome:	**Nome:**
CPF:	**CPF:**
Identidade:	**Identidade:**